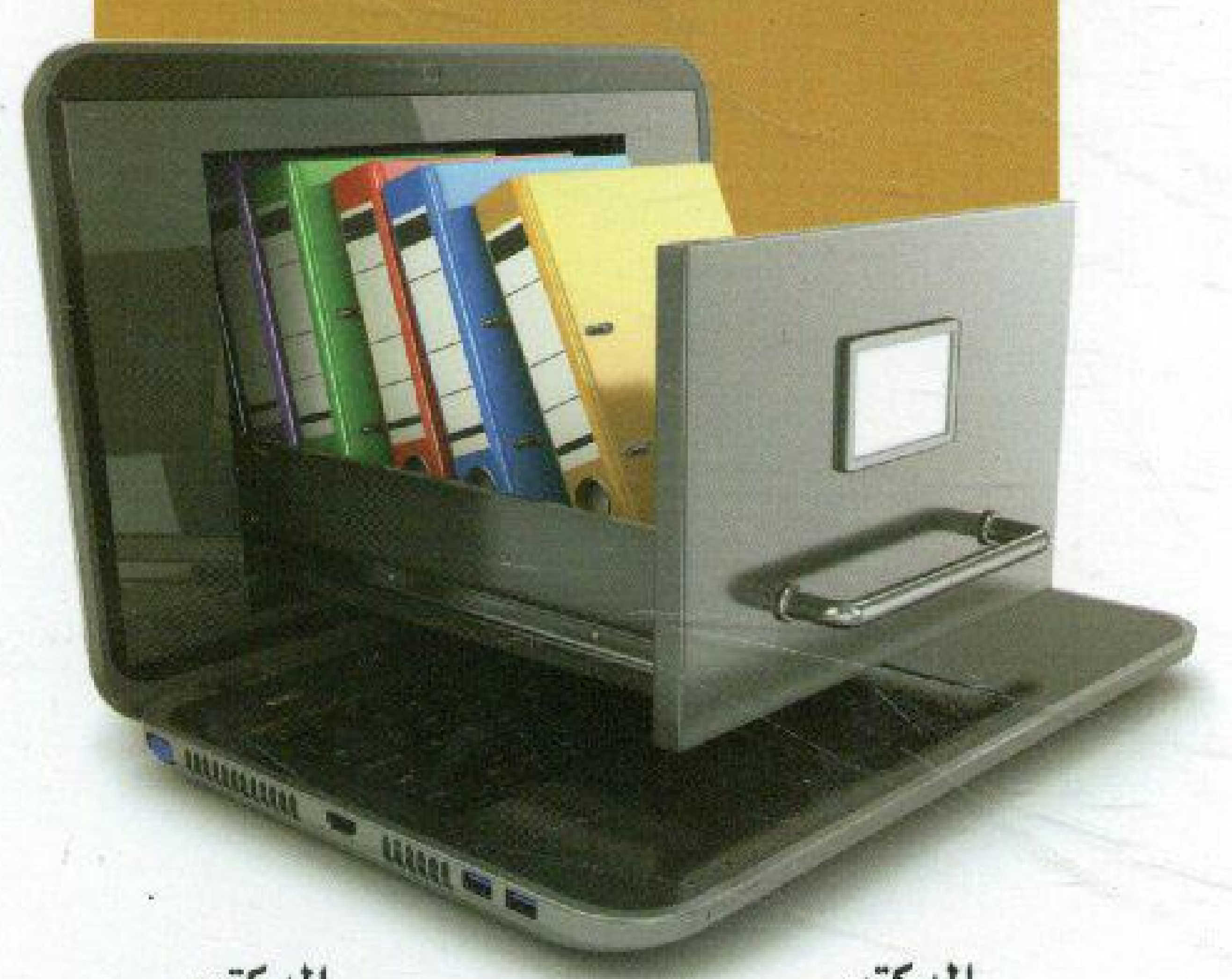
التوثيق الإعلامي



الدكتور
محمود عزت اللحام

الدكتور
ماهر عودة الشمايلة

الدكتور
مصطفى يوسف كافي




للنشر والتوزيع

التوثيق الإعلامي

التوثيق الإعلامي

تأليف

الدكتور
محمود عزت اللحام

الدكتور
ماهر عودة الشمايلة

الدكتور
مصطفى يوسف كافي

الطبعة الأولى

2015م - 1436هـ



رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2014/1/214)

025

اللحام، محمود عزت

التوثيق الإعلامي/ محمود عزت اللحام، ماهر عودة الشمايلة، مصطفى يوسف كافي.- عمان: دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، 2014

(   ) ص

ر.إ.: 2014/1/214

الواصفات: /التوثيق//الإعلام//ارشيف/

- يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

الطبعة العربية الأولى

2015م-1436هـ



الأردن – عمان – وسط البلد – شارع الملك حسين

مجمع الفحيص التجاري

هاتف: 96264646208+ فاكس: 96264646470+

الأردن – عمان-مرج الحمام – شارع الكنيسة -مقابل كلية القدس

هاتف: 96265713906+ فاكس: 96265713907+

جوال: 797896091 – 00962

info@al-esar.com – www.al-esar.com



ISBN 978-9957-524-64-7 (ردمك)

المحتويات

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الفصل الثالث
الفهرسة

الفصل الرابع
التصنيف

الفصل الخامس
التكشيف

الفصل السادس
الاستخلاص

الموضوع	الصفحة

الفصل الحادي عشر

خدمات المعلومات المباشرة

الموضوع	الصفحة

الفصل الثاني عشر
تكنولوجيا المعلومات ونظم الاتصالات واستخداماتها في المكتبات ومراكز المعلومات

الفصل الثالث عشر
التوثيق والبحوث العلمية (أسسها - مقوماتها - خصائصها أنواعها خطواتها مراحلها...)

الموضوع	الصفحة

المقدمـــة

من الأسس التي تحفظ الموروث لأية أمة، توثيقها، والعمل على صيانتها، وحمايتها من التلف والضياع والانقراض، لهذا فإن السعي الدءوب للكشف عن كنوز هذا الموروث بشكل مستمر ودائم هو من المهمات الإنسانية الجليلة التي يجب أن يضطلع بها نخبة من الباحثين المتخصصين والمهتمين الساعين إلى حفظ كرامة الأمة وعطائها الفكري، ونشاطاتها الإنسانية المختلفة.

في حيث يلعب التوثيق الإعلامي دور البارز في هذا الإطار، إذ أنه يحقق جانبين اثنين مهمين، أولهما عملية التوثيق ذاتها، بما تمثله من خطوات الحفاظ والصيانة والحماية في جانب، وثانيهما هو توظيف هذا المحفوظ بكنوزه وتفصيلاته، في علم الاتصالات ، والتواصل في جانب آخر.

إن عملية التوثيق تهدف في النهاية إلى توصيل المعلومات الموثقة إلى طالبيها، أي توفيرها والإعلام عنها بالأسباب العلمية، ولما كانت المعلومات الموثقة ضرورة أساسية لمختلف مناحي حياة المجتمع السياسية والاقتصادية والفكرية فإن أهمية التوثيق تدخل في صلب هذه العمليات جميعها، وتتعاظم أهميته بارتفاع مستوى الجهة المستفيدة في الهرم البنيوي للمجتمع، إلى أن يصل إلى متخذي القرار الذي هم بأمس الحاجة إلى المعلومات الموثقة والمنظمة بشكل مركز يخدم اتخاذ القرار السليم في الوقت المناسب.

لقد حظي موضوع التوثيق الإعلامي ومن ثم الصحفي ببعض الاهتمامات في بيئتنا العربية ، لكنه لم يزل بحاجة ماسة لجهود الباحثين والمتخصصين لتناوله بشكل أكثر تفصيلاً، وتلمساً لبعض إيجابيات التطبيق وسلبياته في واقعنا الإعلامي العربي.

هـذا وقـد أدى تـدفق المعلومـات وظهـور شـبكة الإنترنـت كوسـيلة اتصـال وتضاعف الإنتاج الفكري في مختلف العلوم والمعارف الإنسانية بشكل سريع ومطرد إلى ظاهرة تعد بحق — من أبرز السمات التي يشهدها العالم المعاصر — والتي يطلق عليها "تفجير المعلومات" أو "فيضان المعلومات" أو "ثورة المعلومات" أو "الانفجار المعرفي".

وإلى جانب تضخم المعلومات وسرعة تدفقها، فقد أسهمت عدة عوامل أخرى في تجسيد ثورة المعلومات وإبراز معالمها. ومن هذه العوامل: تباعد منابع المعلومات، وتعدد اللغات والأشكال التي تنشر بها، وتعقد احتياجات الباحثين والاتجاه نحو التخصص الدقيق في مختلف فروع العلم والمعرفة.

وفي مواجهة "فيضان المعلومات" كان لا بدّ من قيام مؤسسات وظهور علوم تعني بتنظيم هذا الفيض من المعلومات والسيطرة عليه، بهدف تيسير إباحته للباحثين والمشتغلين في مختلف المجالات، وتمكينهم من ملاحقة واستيعاب الجديد من فروع تخصصاتهم، بغية الارتفاع بمستويات المعرفة والإنتاج وتلافي تكرار جهود بحثية سابقة.

وبعد، فأرجو أن يكون الجهد في هذا البحث خطوة على طريق مهم من طرق التوثيق الإعلامي، سائلاً الله عزّ وجلّ وعلاً أن ينفع به وأن يكون — سبحانه — لنا عوناً دائماً إنه نعم المعين.

د. مصطفى يوسف كافي

الفصل الأول

التوثيـق

(تعريفه- مفهوم علم التوثيق- أهميته)

الفصل الأول

التوثيق (تعريفه– مفهوم علم التوثيق– أهميته)

1) لمحة عن التوثيق:

منذ فجر التاريخ أحس الإنسان بحاجة ماسة إلى توثيق الأحداث التي مر بها أثباتاً لدورة في المشاركة وصنع تلك الإحداث وتأثيره عليها، ولولا عملية التوثيق التي قام بها الإنسان على مر العصور لما استطعنا أن نتعرف على الحضارات المختلفة السابقة ولما وصلت إلينا أخبارهم، ونستطيع القول بأن بداية عملية التوثيق المعروفة حاليا كانت مع الحضارات الأولي حيث استخدم الإنسان طرق وأساليب مختلفة باختلاف الأدوات والمقومات المتاحة في ذلك الوقت والتي تعتمد على الظروف البيئية المحيطة بكل فترة زمنية، ويتجلى ذلك بوضوح في الآثار والعملات والمخطوطات القديمة التي عثر عليها والتي تضمنت معلومات تشير إلى الحقب الزمنية التي كان يعيش بها صانعي تلك الآثار والتي علمنا من خلالها تفاصيل حياتهم اليومية وثقافتهم وعاداتهم وتقاليدهم.

ورغم وجود التكنولوجيا الحديثة التي يسرت عمليات البحث والتحليل التي كانت مستحيلة في السابق يفاجئنا العلماء كل يوم باكتشاف جديد يساهم في التعرف على الحضارات المختلفة وحل الألغاز المحيطة بها والتي ما زالت قيد البحث والدراسة في عصرنا الحاضر.

ونتيجة لذلك ظهرت في هذا المجال علوم ساهمت في قراءة التاريخ وفق تسلسلها الزمني، وأفرزت تلك العلوم عن ظهور مجموعة من العلماء والباحثين والأخصائيين اللذين حرصوا على استخدام أساليب ووسائل مختلفة للتوصل من خلالها إلى استكشاف الأحداث التي ما زالت منطوية بين ثنايا التاريخ لتوثيقها، بالإضافة إلى توثيق كافة المستجدات في عصرنا الحالي.

2) التوثيق في التاريخ:

تعود بدايات التوثيق إلى عصور ما قبل التاريخ، أي أن بدايات التوثيق سبقت التدوين الكتابي، ذلك أن التوثيق بمفهومه الواسع، أي حفظ الأحداث التاريخية والمعلومات العلمية ونقلها إلى الأشخاص الذين يمكنهم الاستفادة منها، ينطبق أيضاً على التناقل الشفا هي للمعلومات والمعارف والمهارات، ولابدّ أن نتذكر ان الشعر الجاهلي أسهم في توثيق تاريخ العرب قبل الإسلام، وأن ملاحم هوميروس الشاعر الإغريقي الأعمى "وثقت" فترة تاريخية كانت غائرة في عمق الذاكرة الإغريقية، وأن التناقل الشفا هي لملحمتي الأوديسة والإلياذة كان من أول أشكال التوثيق الشفا هي وذلك قبل تدوينهما بقرون عديدة. وعندما ننظر إلى التوثيق في تاريخ العالم القديم نستطيع أن نلمح أهم محطاته:

- وصلت الحضارتان السومرية والمصرية إلى مستوى عالٍ من الكتابة التصويرية، التي استوعبت تدوين الشعر والطب والمعتقدات الدينية والعلوم.
- اكتشف المصريون نحو 2500 قبل الميلاد ورق البردي، وبذلك أصبح من الممكن تبادل الوثائق، ونقل المعلومات المدونة من مكان إلى آخر.
- اكتشف السومريون نحو 1700 قبل الميلاد وسيطاً آخر وهو الكتابة على ألواح فخارية (الرقم) وسجلوا عليها بالكتابة المسمارية تاريخهم وعلومهم ومبادلاتهم التجارية، وذلك بعد أن طوروا كتابتهم التصويرية القديمة إلى كتابة مسمارية.
- ظهرت أولى المكتبات المنظمة والمصنفة في العالم في مصر وبلاد ما بين النهرين في الألف الثانية قبل الميلاد.
- في القرن الثامن قبل الميلاد ظهرت في سورية أول أبجدية فتحت الطريق أمام الانتشار الواسع للكتابة في العالم القديم، وأثرت على الأبجدية اليونانية والتي انطلقت منها فيما بعد الأبجدية اللاتينية.

- في الفترة (1450 – 1456) م أخرجت مطبعة يوحنا غوتنبرغ أول كتاب مطبوع يتكون من 42 سطراً من الإنجيل، مما منح البشرية إمكانية النشر الواسع للنصوص المكتوبة.
- في القرن التاسع عشر ظهر نظام تصنيف ديوي Melvil Dewey، وهو أشهر وأهم نظم تصنيف المكتبات حتى اليوم.

3) تعريف علم التوثيق:

أخذ علم التوثيق يتوسع بشكل عنكبوتي شمل العالم كله بشبكة مترابطة مع بعضها بشكل غير مسبوق في تاريخ البشرية وقد بدأ ذلك مع بداية البشرية، ففي أواخر القرن التاسع عشر أصدر العالمان أو تليت ولافونتين ببليوجرافية بغرض تجميع الإنتاج الفكري المنشور، بعدما أحسوا بأن المكتبات التقليدية عاجزة عن تقديم خدماتها بشكل مرضي عنه.

وتعتبر البيليوجرافية التي قام به العالمان أول عمل موثق وأطلقوا على ذلك النشاط الذي قاما به توثيق، وتتالت بعد ذلك الدراسات والأبحاث المهتمة بعلم الببليوجرافية وتطورت إلى أن وصلت ما هي عليه الآن حيث يُمكننا الحصول على المعلومة بأسرع وقت وأقل كلفة وجهد، وهذه العملية بحد ذاتها تعتبر إنجاز للبشرية إن قورن بما كان يحدث قبل ذلك، فمع تطور العلم ومخرجاته الحديثة أصبح التخصص في مثل هذه العلوم من المتطلبات الرئيسية والأساسية.

فإذ كان العالمان أو تليت ولافونتين ومن جاء من بعدهم من علماء قد قدما لنا خلاصة فكرهم منذ القرن التاسع عشر فإن القرن الحادي والعشرين يتطلب منا المزيد من الجهد والسعي لتطوير هذا المجال، وفي بحثنا هذا حاولنا البحث والخوض في علم التوثيق وهي جزئية تستحق البحث والدراسة علنا نثير اهتمام العلماء لها ونحفزهم للنقاش حولها، ومن هذا المنطلق نعتقد جازمين إن التوثيق أصبح من ضروريات العصر الحديث.

وهناك الكثير من التعاريف التي أطلقها علماء أفاضل يعرفون بها التوثيق سوف نتطرق للبعض منها وإن اختلفت في صياغتها الغوية، إلا إنها تتفق في مضمونها ومن هذه التعريفات ما يلي:

- تعريف موريتمر تاوبة:taube

عرف موريتمر التوثيق بأنه: "العمليات التي يشتمل عليها توصيل المعلومات المتخصصة والتي تتضمن العمليات التي تكون العمل المكتبي المتخصص إلى جانب العمليات المبدئية لخاصة بأعداد ونسخ المواد وما يتبعها من عمليات التوزيع.

- تعريف جيمس ماك jamsmack وروبرت تايلور Robart Taylor

عرفا العالمان التوثيق بأنه مجموعة من العمليات الأزمة لتجميع وتنظيم وتوصيل المعرفة المتخصصة وذلك لغرض توفير أقصى استخدام ممكن للمعلومات التي تشتمل عليه.

- تعريف براد فوردBRADFORD:

يرى براد فورد إن التوثيق هو عملية جمع وتصنيف جميع سجلات المعرفة والمعلومات الحديثة وتيسير استعما لها لمن يحتاجها من الباحثين والمخترعين.

- تعريف قاموس ويستر WABASTR dctinary:

يعرف قاموس وبستر التوثيق بأنه تجميع للمعرفة المسجلة وترميزها وبثها على إن تعامل هذه المعرفة بطريقة شاملة وبإجراءات متكاملة ومع الاستعانة بعلم المعاني والوسائل الآلية بأساليب التصوير المختلفة وذلك حتى تنال المعلومة اكبر قدر من الإتاحة والاستخدام.

- تعريف شبرا shera:

يرى شبراً إن التوثيق هو شكل أخر من العمل المكتبي يمتاز عن سابقة بكونه أكثر عمقا في التناول والتحليل الموضوعي والاهتمام بالتغطية الشاملة في تجميع مصادر المعلومات بصفة خاصة للمتخصصين في مجال تغطية مركز التوثيق.

- بأنه علم السيطرة على المعلومات، إلا أن هنالك عدداً كبيراً من التعريفات المختلفة والتي يلتقي في جوهرها مع التعريف المذكور أعلاه، فعلم التوثيق:

- علم اختيار المعلومات وتصنيفها وبثها.
- فن تجميع مختلفة أشكال سجلات النشاط الفكري وتصنيفها لتتم الإفادة منها.
- الإجراءات الفنية والمتخصصة التي تسهل عملية توفير وتنظيم واستخدام المعلومات بأنواعها وأشكالها المختلفة.
- العلم الذي يشمل البحث عن المعلومات من مختلف المصادر والأصول، ثم اختيار المناسب منها وتكشفيها وفق الأسس والنظم العلمية والفنية بغرض تهيئتها للاسترجاع عند الطلب.
- جعل المحتويات المتعلقة بالحقائق والبيانات في متناول يد الباحثين، وكذلك تنظيم هذه الحقائق والبيانات بغرض استرجاعها وتقديمها أي أن نشاطات التوثيق تتناول الوثائق من حيث تجميعها وتحليها واختيار ما يلائم منها مع متطلبات الباحثين والمستفيدين
- توفير المعلومات والإعلام عنها بالأساليب العلمية.
- فن تجميع مختلف مصادر المعلومات المدونة واختزانها وتنظيمها لتحقيق أقصى فائدة ممكنة منها.
- علم تنظيم أوعية المعرفة وصيانتها والعمل على توفيرها وتيسير سبل الإفادة من محتوياتها، لأغراض من الاستمارة السريعة والربط والمقارنة.
- التحقق من الوثائق ودراستها وتجميعها والإفادة منها.

- إذن التوثيق هو العملية الفنية التي تسهم في تحديد العناصر الأولية الموجودة في قلب الوثيقة والتي تتيح لنا الأستدل عليها من بين الملاين من الوثائق بكل سهولة ويسر.

مما تقدم يتبيّن من هذه التعاريف على أن التوثيق يتضمن مختلف عمليات:

(الانتقاء – الاقتناء– التحليل – الحفظ – الاسترجاع – الترجمة – النسخ) وهو يهدف في النهاية إلى السيطرة على المعلومات.

–مفهوم علم التوثيق:

يشمل علم التوثيق معالجة جميع أشكال الوثائق، أي ككل حامل مادي للرسائل الرمزية، وهو بالتالي يشمل النشر والطباعة والاتصالات بعيدة المدى، إضافة إلى التحليل والاختزان والاسترجاع والإتاحة.

فإن التوثيق يعني تداول المعلومات بكل العمليات التي ينطوي عليها نقل المعلومات من المصدر إلى المستفيد.

ويتألف هذا التوثيق من عدة مراحل(التزويد – التحليل – التخزين البث – التغذية العكسية) لتشكل نظام متكامل.

- **ما هو التوثيق ؟**

التوثيق هو العلمية المتعمقة في دراسة الوثيقة ويقوم بها أخصائي متخصص بدراسة الوثائق من خلال تحليلها، حيث يغوص الموثق بين ثنايا الكلمات ليكشف لنا ما لا يراه الآخرون وهو عمل فني جديد متطور أملته طبيعة البحث العلمي الحديثة.

- **لماذا التوثيق ؟**

سؤال تم تداوله بين المهتمين بالشأن التوثيقي لما يمثله من أهميه بالبالغة في العصر الحديث، فبعد اتساع رقعة المعرفة وزيادة الاتصال والتواصل بين مختلف الأدوات العلمية وتطورها للدرجة أصبح هناك ما يعرفPaperless Society اي مجتمع بلا ورق، وأصبحت الحاجة ماسة للتوثيق سواء كان ذلك توثيقاً لأحداث أو توثيقاً فنياً لوثائق الإحداث، ونظراً لتعقد الأمور وتطورها بسرعة مذهلة والاندفاع التكنولوجي غير المسبوق حتم علينا أن نتطور معه ونواكبه بعملية توثيق لكي تسهل علينا عملية استرجاع تلك الإحداث ووثائقه، وهنا انتقل التوثيق من والحجري إلى الورقي إلى فلمي وإلى ضوئي ومن ثم توثيق آلي أو الكتروني مما خلق حاجة ماسة لاتساع رقعة التوثيق بشكل مكثف ومعمق، لكي تصل بالنهاية إلى ما نحتاجه من معلومة معينة بين ملايين المعلومات التي يحتويها وعاء الحفظ، لذلك لا بد من التوثيق كمرحلة أولى وبعدها يتم حفظ الوثاق أو الوثيقة على اي من وسائط الحفظ المعروفة والمتداولة في مراكز حفظ الوثائق.

4) **اهمية التوثيق الإعلامي:**

أن عملية التوثيق تهدف في النهاية إلى توصيل المعلومات الموثقة إلى طالبيها، أي توفيرها والإعلام عنها بالأسباب العلمية، ولما كانت المعلومات الموثقة ضرورة أساسية لمختلف مناحي حياة المجتمع السياسية والاقتصادية والفكرية فإن أهمية التوثيق تدخل في صلب هذه العمليات جميعها، وتتعاظم أهميته بارتفاع مستوى الجهة المستفيدة في الهرم البنيوي للمجتمع، إلى أن يصل إلى متخذي القرار الذي هم بأمس الحاجة إلى المعلومات الموثقة والمنظمة بشكل مركز يخدم اتخاذ القرار السليم في الوقت المناسب.

التوثيق هو عنصر رئيس فعال في التنمية الشاملة للمجتمع المعاصر والتي:

- يضمن كفاءة الأداء في المشروعات والبرامج وتعمل على تطوير هذا الأداء بما يكفل اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب وتقوم بتحريك الناس بما ييسر مزيداً من المشاركة في تحمل مسؤوليات التنمية وبما يحقق المنفعة العامة لفئات المجتمع،
- ويساهم التوثيق في مواءمة العنصر الإنساني والقيم الاجتماعية والتنظيم البشري وعناصر العمل الإنمائي الأخر، حتى يمكن تنظيم العائد من نتائج جهود المجتمع الرسمية والخاصة،
- كما يساهم التوثيق في ضمان وصول ثمرات التنمية للمستفيدين على أساس من فهم احتياجاتهم وتحديدها ومعرفة ظروفهم، وهو بذلك يمثل الحركة الرئيسية من حلقات الجهد المطلوبة في سلسلة الجهود الإنمائية المتشابكة.
- فالتوثيق مسألة حيوية لعمل مختلف المؤسسات الاقتصادية والخدمية،
- والتوثيق ضرورة أساسية للمشاريع الاقتصادية والمصانع والزراعة والخدمات الصحية والغذائية والتعليمية والسكنية.
- إذ أن توثيق المعلومات وتقديمها لخدمة الإدارة والاقتصاد والتعليم والترفية والخدمة الاجتماعية أو اتخاذ القرار لهو أمر في غاية الأهمية.

والعالم يتجه اليوم نحو اعتماد التوثيق الإلكتروني بسبب ثورة المعلومات (انفجار المعلومات).

عن الوثيقة الإلكترونية هي وثيقة القرن الحادي والعشرين إذ تتجه معظم مراكز المعلومات والمكتبات الكبرى إلى تخزين الكتب الحديثة والتقارير والنشرات بشكلها الإلكتروني، كما تعمل بعض الشبكات على إعادة إنتاج عدد هام من الكتب القديمة، والمراجع وأمهات الكتب بنسخ جديدة رقمية، مما يجعل الاستعداد للتعامل مع هذه الأشكال الجديدة لاستخدام المعلومات ضروريا جداً.

بشكل العام إن الأعمال الإلكترونية تتميز بأنها سريعة وقليلة التكاليف إلا أن سلبياتها تتلخص بأنها تحتاج إلى سعات تخزين كبيرة.

5) أهمية التوثيق للقضايا الإستراتيجية:

التوثيق هو مادة القرار الأساسية، فالقرار يجب أن يعتمد على معلومة لكي يضمن لها الاستمرارية، وقد ازدادت أهمية التوثيق في عصرنا عصر المعلومات وثورة الاتصالات، وذلك بسبب ازدياد تأثير التفاعلات المتبادلة بين شتى فعاليات المجتمع من سياسية واقتصادية وعلمية، إضافة إلى ازدياد تأثير الأحداث التي تجري في بلدان العالم المختلفة، وتداخل هذه التأثيرات المختلفة مع تعاظم في كمية المعلومات والخيارات المطروحة لحل قضية معينة. مما جعل القرار الاستراتيجي يعتمد بصورة متزايدة على المعلومات الموثقة في مجتمع يشغل فيه قطاع المعلومات مركز الثقل الاجتماعي، وتساهم فيه ثورة الاتصالات والإلكترونيات في فتح أبواب الاقتصاد والإعلام وإتاحة حرية الحركة لرأس المال وتبادل المعلومات، كل ذلك يجعل اتخاذ القرار دون الإلمام بكل هذه العناصر مستحيلاً، والإلمام بهذه العناصر دون توثيق دقيق لجميع جوانب المجتمع والمعلومات الواردة من مختلف أنحاء الأرض وتكمن أهمية بالنسبة للقرار الاستراتيجي في أن يتطلب معلومات موثقة محورية محددة أهداف، وتقارير مستمرة، تحدد تغيرات الطارئة على صورة المجتمع وعلاقاته، في وقت حدوثها، ومسحاً ميدانياً لبيئة العمل المحيطة لمعرفة الآفاق الاقتصادية والسياسية والاجتماعية، وتقديم لتنبؤات خاصة بموضوع القرار، آثاره – احتمالاته، ردود الفعل، كلفته......الخ. وتقديم عدة خيارات بديلة مع بيان احتمالات كل قرار وكلفته وسلبياته وإيجابياته.

6) التوثيق وثورة الاتصالات:

التوثيق هو علم السيطرة على المعلومات ولكي تكتسب المعلومات قيمتها الحقيقية لا بدّ من نقلها ووضعها تحت تصرف المستفيد، فإذا ظلت حبيسة وسائط التخزين فقدت قيمتها.

لذلك يبدو واضحا هذا الرابط القوي بين التوثيق والاتصالات، فلا قيمة للمعلومات الموثقة دون قنوات اتصال، ولا قيمة للشبكات دون المعلومات التي تخزينها[1].

مدخل إلى علم الوثائق:

علم الوثائق من العلوم الأساسية لدراسة التاريخ وقد اتفق العلماء والباحثون على تعريف الوثائق من خلال معنيان كالتالي:

1) المعنى العام للوثائق: اصطلح على أن الوثائق في معناها العام هي كل الأصول التي تحتوي على معلومات تاريخية.
2) المعني الدقيق للوثاق: اصطلح على أن الوثائق في معناها الدقيق هي الكتابات الرسمية أو شبه الرسمية مثل الأوامر والقرارات والمراسيم والبراءات والاتفاقيات والمراسلات السياسية، الوثائق الشرعية، والكتابات التي تتناول مسائل الاقتصاد أو التجارة أو عادات الشعوب أو نظمهم وتقاليدهم أو المشروعات أو المقترحات المتنوعة التي تصدر عن المسئولين في الدولة أو التي تقدم إليهم أو المذكرات الشخصية أو اليوميات (المصدر – المدخل إلى دراسة الوثائق العربية د.محمد عباس حمودة (ونشأت في عصرنا الحديث العديد من المجالات لخدمة علم التوثيق مثل:

- العمليات الفنية
- التصنيف
- التحليل
- الفهرسة
- التكشيف
- المكنز

(1) أبو السعود إبراهيم، التوثيق الإعلامي، مؤسسة اهرام، المكتب المصري الحديث ط1 2002.

وفيما يلي سوف نقوم بتعريف كل من المجالات السابقة ومدى أهمية كل منها: في عملية التوثيق (سنعرض بشيء من التفصيل في الفصول اللاحقة):

- **العمليات الفنية:**

ينبغي على دارس علم الوثائق أن يكون على علم ودراية بالعمليات الفنية التي تمكنه من التحقق من جودة الوثيقة التي بين يديه كالتالي:

1) معرفة نوع المداد المستعمل في الكتابة وتركيبته والأقلام التي كتبت بها.
2) أنواع الورق المستعمل وخصائصه.
3) العلامات المائية والألياف التي تتضح عند تعرض الورق للضوء

- **أهمية العمليات الفنية في التوثيق:**

من خلال معرفة العمليات الفنية السابقة يمكن للباحث التثبيت من صحة الوثائق التي تحت يده أو بطلانها وذلك باستخدام بعض الوسائل التي ساهمت في التحقق من الوثيقة مثل بعض العدسات المكبرة الخاصة، وبواسطة المجهر والتحليل الكيميائي يمكن للدارس معرفة عمر الورق، وأحيانا يمكن الاستعانة ببعض أنواع الأشعة الحمراء والبنفسجية لإظهار الخطوط غير الواضحة، أو المطموسة، أو المغيرة عمداً، ولا شك في أن هذه الوسائل قد أسهمت في مساعدة الباحث على التثبيت من صحة الوثائق أو بطلانها.

التصنيف:

يعتبر التصنيف هو العامود الفقري لعملية التوثيق، وتكمن أهمية التصنيف في عمليات التوثيق في وضع الموضوعات المتشابه والمتداخلة والمتشابكة في غالب يمكننا من تسهيل عملية الرجوع إلى الوثيقة، لأنها تعتبر مثل إمساك طرف الخيط المعقد ببعضه، وتقوم عملية التصنيف على أساس وضع كل موضوع بمكانه المناسب وتجميع ما يتفق مضمونه مع بعضه البعض لكي يسهل لنا عملية البحث

عن ما هو مطلوب، لذلك تعتبر عملية التصنيف هي الخطوة الأولى في عملية التوثيق التي لا يمكن الاستغناء عنها أو تجاهلها. والتصنيف يقوم على أساس الموضوع الرئيسي ويتفرع منه عدد من الأفرع الا متناهية مما يتيح لنا المجال بتتبع الموضوعات وفق منطق الأصل والفروع.

- **أهمية التصنيف في عمليات التوثيق:**

تكمن أهمية التصنيف في عمليات التوثيق كون أنها من العمليات الأساسية في عمل التوثيق، حيث إننا نقوم بعملية التوثيق لحفظ المعلومات والمستندات الداعمة لها وعليه لا بدّ من إتباع أنجع والطرق والوسائل التي تسهل لنا عملية استرجع تلك الوثائق والمعلومات وعلى ذلك لا بدّ وإن نفرز ونصنف تلك الوثائق والمعلومات وفق منطق لا يمكن لأي موثق إلا أن يتبعه من خلال وضع ما هو متجانس ومتلائم مع بعضه البعض.

التحليل Analyses:

يعتبر التحليل علم قائم بذاته وله العديد من الطرق والمفاهيم التي تدعمه، كما أن له أهمية كبيرة بين العلوم الحديثة التي تخدم عملية التوثيق، لذا تعتبر عملية تحليل الوثيقة خطوة جوهرية في فهم وصياغة وحفظ الوثيقة بين ملايين الوثائق، ويمكننا تعريف التحليل بأنه "العملية الذهنية التي يقوم بها الشخص المعني بالتوثيق، فإذ كانت عملية التصنيف هي إمساك طرف الخيط المعقد مع بعضه، فإن عملية التحليل هي محاولة تفكيك ذلك التعقيد وربط مختلف المصادر مع بعضها لكي نصل بالنهاية إلى استنتاج يخدم قضية البحث.

أهمية التحليل في عمليات التوثيق:

عندما نقوم بعملية التوثيق لابدّ وأن يعقبها عملية تحليل بيانات الوثيقة بعد تصنيفها أي كان شكلها أو نوعها لنتمكن لاحقاً من استرجاعها وفق أسس علمية ترتكز على أربع مبادئ لا يمكن الاستغناء عنها وهي كتالي:-

- تاريخ الوثيقة.
- مصدر الوثيقة.
- مستقبل الوثيقة.
- موضوع الوثيقة.

وعندما يختل أي مبدأ من تلك المبادئ ويحيد عن الغرض المنشأ له أصلا تفقد عملية التحليل جوهرها وبالتالي تفقد قيمتها وقيمة الوثيقة التي قد تحمل من المعلومات والبيانات غاية في الأهمية، فلو ضربنا مثال على ذلك سنجد أن المعلومات التي تحتويها الوثيقة أن لم تصل لمتخذ القرار في السرعة والدقة والتكلفة المناسبة قد تقود إلى قرار خاطئ يكلف الكثير وعند محاولة تعديل القرار المتخذ قد يكون له عواقب قانونية تحول دون إتمامه ناهيكم عن المشاكل الإدارية التي ستنشأ بعد ذلك، لذلك نجد أن هذه المبادئ الأربعة مرتبطة مع بعضها البعض برباط متوالي لا يمكن المساس بأي بداء من تلك المبادئ دون الإخلال بالعناصر الأخرى فيه، ومن هنا تكمن أهمية المحافظة على التوازن بين تلك المبادئ.

لذا فإن عملية التحليل لا يمكن الاستغناء عنها بتاتا طالما نحن نتحدث عن التوثيق لأنها وسيلتنا الوحيدة التي تمكننا من استرجاع تلك الوثيقة، وتعتمد عملية التحليل على مقدرة المحلل وفهمه للموضوع فهم واضح وصحيح، ويجب أن يكون المحلل لديه المقدرة على ربط المعلومات مع بعضها البعض ليستخلص بالنهاية ما هو مطلوب من تحليل الوثيقة، وتكمن أهمية دور المحلل على مقدرته بالربط بين الجزايات المختلفة التي قد تتراءى للفرد العادي غير ذي أهمية ليستنتج منها ما هو مهم لاتخاذ قرار ما.

مما سبق نستطيع القول أن التصنيف والتحليل هما عمليتين تهدفان إلى المساهمة في العمليات التوثيقية، وهنا نتساءل هل التصنيف هو مقدمة للتحليل؟ فالحقيقة العملية المؤكدة هي إن التصنيف جزء لا يتجزأ من عملية التحليل لأن التحليل يهدف إلى تفحص ودراسة الوثيقة ومحاولة نقلها من شكلها الأصلي إلى حزمة من البيانات القابلة للقراءة والاستدلال عليها من بين ملايين الوثائق، ومن المسلم به أن الوثائق أي كان نوعها فهي ذات أشكال مختلفة تحمل في طياتها مواضيع متضاربة، الأمر الذي لا يسمح بحفظها دون معرفة جوهرها وتحديد موضعها وفاقا لمعايير محددة على بطاقات تتوحد في أشكالها ومعلوماتها وأهدافها لغرض البحث العلمي أو للإعلام عامة، في ما تحفظ الوثائق في حافظات خاصة بها تدل على مكان وجودها على وسائط حفظ العصرية الإلكترونية أو التصوير المصغر الميكروفيلم.

من المؤكد أن عملية التحليل هذه ليست بالسهولة التي يتصورها البعض إذ من المفروض أن التحليل يؤدي إلى مادة فرعية عن الوثيقة الأم بالنسبة لموضوعها، وهذه المادة فرعية بالنسبة لجوهر المعلومات الأساسية المتوافرة في الوثيقة الأصلية وطبيعي أن المادة الفرعية تأتي متنوعة تبعا لدرجة إعدادها ودقتها ولطريقة التحليل المتبعة في حين أن عملية التحليل هذه تؤدي إلى إنشاء الملخصات بمعنى أن من المحتم أن يلي التصنيف أيضا وضع الملخصات ليستطاع تحديد موضوعاتها في ضوء جوهر الوثائق فالملخصات وإن كانت تحمل نتيجة تحليل للوثيقة وعلى نحو مكثف فمن المفروض أن تسجل ما مع يتفق والمنهج الوثائقي القائم في المركز أو في الدائرة.

أذان التصنيف هو عملية تنظيم وترتيب الأشياء في مجموعات وفقا لتشابهها، وهذه العملية هي عملية ذهنية تتلخص في تجميع الأشياء المتجانسة وتنظيمها وفقا لتشابهها والتفريق فيما بينها لدرجة الاختلاف.

- **الفهرسة:**

عملية الفهرسة أيضاً جزء لا يتجزأ من عملية التوثيق بمعناها الشامل، وهي عملية إنشاء أدلة الاسترجاع أي كان نوعها أو حجمها، حيث يعتمد الموثق في عملية الفهرسة على محتوى مادة البحث والأدوات الفنية لمعالجة الوثاق.

وهناك العديد من الأدوات الفنية التي تجرى لفهرسة الوثائق وفق منظور علمي، ويمكن تحديدها على الشكل التالي:-

- قوائم التصنيف.
- التصنيف العشري الكامل.
- التصنيف التوسعي.
- تصنيف مكتبة الكونجرس الأمريكية.
- التصنيف الموضوعي.
- التصنيف التوضيحي.
- التصنيف الببلوغرافي.

قوائم رؤوس الموضوعات، وهي تعتمد على ثلاثة شعب قائمة على التفرع من ثلاثة أجزاء وهي كالتالي:

- الموضوع الرئيسي وهو بمثابة الرأس.
- التفريع الأول وهو الفصل.
- التفريع الثاني وهو فرع.

- **التكشيف:**

التكشيف هو أحد العمليات التوثيقية التي يستقى منها الكلمات الدالة على الموضوع المراد توثيقه، وتعتبر ضرورية ومتممة لإعداد الفهارس، وعملية

التكشيف هي جزء لا يتجزأ من عملية التوثيق التي تساعدنا بعملية استرجاع المعلومات من خلال الكلمات الدالة ومرادفتها.

- **المكنز:**

المكنز هو من الأدوات الرئيسية في عملية التكشيف، فأي تحليل موضوعي للوثيقة لا يمكن الاستغناء عن المكنز وكلماته الدالة ومرادفتها، بحيث يستخرج المُكشف الموضوعات الرئيسية ويعبر عنها بواصفات المكنز وهذه الواصفات ستكون مفاتيح البحث داخل قواعد البيانات عن الموضوعات المشمولة بالوثيقة.

إذن المكنز هو الوعاء الذي تتجمع به الكلمات الدالة ومرادفتها ومشتقاتها التي تأتي نتيجة عملية التكشيف والتحليل الموضوعي للوثيقة بحيث يمكننا من البحث عن الكلمة ومشتقاتها ومرادفتها فلو أخذنا مثالا كلمة برمجة الحاسوب كما جاء بمكنز جامعة الدول العربية يندرج تحتها العديد من المشتقات والمسميات، بحيث تصبح كالتالي:

- برمجة الحواسب الإلكترونية.
- البرمجة المصغرة.
- أنظمة البطاقات المثقبة.
- إدارة برمجة الحاسوب.
- برامج الحاسوب.
- البرمجة الرياضية.
- البرمجة الخطية.
- البرمجيات.
- تحليل النظم.
- تشخيص الأخطاء في علم الحاسوب.
- توثيق ومعالجة البيانات.
- الحواسب.

- الخوارزمية.
- لغات البرمجة.
- معالجة البيانات.

عناصر الوثيقة:

قبل أن نتوغل في رسم دور الوثائق وتتبع نتائجها وأثرها في الحياة المعاصر لابدّ من دراسة ماهية الوثيقة ومقوماتها العلمية كي يؤخذ بها ويعتمد عليها في التحقيق والتثبت وتعتمد الوثيقة في الأصل كمستند علمي أو مالي على أربعة أسس هي:

- تاريخ الوثيقة.
- مصدر الوثيقة.
- مُستقبل الوثيقة.
- موضوع الوثيقة.

ويمكننا هنا أن نعطي مثلاً على ذلك من خلال عرضنا لقصة "الحجر المؤابي" حيث رويَ في التوراة المحرفة أن الصهاينة لهم انتصارات ساحقة على العرب وأنهم أصحاب حق وهم من قاموا بإنشاء المدن وشق وحفر الآبار الطرق وبناء القلاع... إلى أخره.

إلى أن تم العثور في الأردن على حجر يعود إلى القرن التاسع قبل الميلاد يعرف اليوم "بالحجر المؤابي" ووجد مكتوب به الحقيقة المنافية لكل ادعاءات اليهود الصهاينة كما زعموا، واعتبر هذا الحجر وثيقة في أثبات حق العرب وإبطال ادعاءات اليهود لأن العناصر الأساسية للوثيقة توفرت في هذا الحجر كالتالي:

- أن التاريخ مدون بالحجر وهو القرن التاسع قبل الميلاد.
- أن مصدر الوثيقة هي الأرض التي زعم اليهود بأنها ملك لهم.

- أن مُستقبل الوثيقة هم أحفاد من عصروا على هذا الحجر.
- أن موضوع الوثيقة يدحض الادعاء الكاذب من خلال ما تم كتابته على الحجر وتكذيب مزاعم اليهود.

الوثاق أو الموثق:

لم تأخذ الوثائق طرقها إلى العالم إلا بعد أن خضعت للدراسات النقدية وتفرغ لها الباحثون والدارسون، والمتخصصون الذين يدرسون الوثائق ليؤكدوا على الصالح منها للحفظ المستديم وذلك في ناحيتن: مادية، وجوهرية.

والحقيقة التي لا يرقى إليها الشك فالوثاق هو الخبير الذي يهتم بالوثيقة فيدرس جوهرها ليقرر صلاحيتها للبحث العلمي، أو للحفظ لأن ليس كل ما كتب وثيقة، ومن هنا يأخذ بجمع الوثائق ويؤمن من بعد ذلك حركتها ضمن خطة مرسومة هادفة أو وفاقا لما يعرف بالنمط الواحد فيصنفها، ويفهرسها ويكشفها ويبثها أن لم تكن بحاجة إلى ترميم، ويسترجعها كلما دعت الحاجة إلى ذلك وبالتالي يردها إلى الحفظ.

ومن مهام الوثاق "الصيانة" وفاقا للأسس العلمية المقررة وفي الأماكن المناسبة في ظل درجة حرارة مقررة، والأماكن المناسبة تبني وفاقا لمخططات هندسية ملائمة لطبيعة الوثائق، ومتفقة مع أهداف وغايات هذا العمل التقني، إذن الوثاق والموثوق هما لفظتان لمهمة واحدة.

فإلى جانب ما قدمنا في وظيفة الوثاق فإن مهمته الأساسية تكمن في الإجراءات الفنية التي تتخذ على الوثيقة وبيسير استعمال المعلومات الأصلية التي سجلت في الوثيقة الكتابية بخاصة: الدوريات والنشرات، التقارير والمواصفات وبراءات الاختراع وما كان مماثلا لها في المدونات الخطية ومن هذا العمل بالذات عرف التوثيق بأنه عملية جمع وتصنيف جميع المدونات والمعلومات الحديثة، وتيسير

استعمالها لطالبيها، إن المعلومات مهما تكن قيمتها العلمية تفقد هذه القيمة ان لم تخضع لعملية التوثيق بمفهومها المتقدم لوظيفة الوثاق او الموثوق.

وفي الحقيقة ومهما تضاربت الآراء حول التعريف بالمهمة التي يقوم بها الموثق أهي مرتبطة بعلم المكتبات، أم منفصلة عنه، فهي تؤكد على أن التوثيق ما هو إلا جانب من علم المكتبات، إلا أن له خاصيته وطبيعته ودراساته الخاصة من ناحية في ما تنطبق عليه أكثر النظم المكتبية، وهذه الطبيعة يجب أن يدركها الوثاق ويعمل في ضوئها.

أنواع الوثائق وأشكالها:

عند عرضنا "للحجر المؤابي" كوثيقة يعتد بها لدحض ادعاءات الصهاينة، كان القصد منها تأكيد إن الوثيقة مهما كان شكلها مختلف إلا إنها تتفق بالمضمون الوثائقي الذي يغير من فكرة معينة ووجهة نظر مترسخة.

ومن هنا يمكننا إن نعدد أنواع الوثائق وإشكالها على إنها تنقسم إلى أربعة أنواع رئيسية وهي كالتالي:

أ. الوثيقة الكتابية:

لا شك في أن هذا النوع هو الذي يعتد به، ويعتمد عليه لأنه يقوم على واقع ثابت لا يحتاج إلى دراسات مطولة، أو اجتهادات، أو خبرات خاصة قائمة على الترجيح أو التخمين.

ويقصد بالوثيقة الكتابية كل ما دون كمخطوط أو مطبوعة، فالرسالة والدورية في علم التوثيق تعني كل نشرة تحتوي على عدة موضوعات لعدد من الكتاب، أو المحررين ولها اسم خاص هو عنوانها الذي تعرف به، وتظهر بأجزاء متتابعة وفي مدد محددة، ولزمن معين، وتشتمل عادة:

- الصحف "الجرائد" والتي تهتم بملاحقة الأخبار المحلية أو الدولية ونشرها، وفي نطاق ذلك تظهر المجلات على تعدد موضوعاتها واهتمامها.
- المذكرات وهي ما يدونه المرء سواء كان سياسياً أو اقتصادياً أو اجتماعياً أو عالما أو أديبا أو فنانا، يدونون فيها خواطرهم والأحداث التي عاشوا واقعها، ومحاوراتهم وذكرياتهم.
- التقارير وهي صورة لنتائج علمية، أو تحقيقات إدارية أو عرض لواقع صحي، وبعبارة أخرى كل ما يشتم منه صفة التقرير.
- البيانات وهي ما يعرض فيها وجهات نظر خاصة ومعينة تميط اللثام عن أمر غامض، يحاولون فيها نشر ما ينير أفكار الناس نحو موضوع واحد على الأغلب فيه التأكيد وجهة نظر معينة أو نفيها، والبيانات وإن اخذ بها البعض كوثائق لاسيما بعد أن يتقادم عليها العهد وتصبح موضع للدراسات النقدية، لا تعتبر دورية حسب المفهوم الفني لأنها لا تصدر على شكل واحد، وفي زمن محدد أسبوعي، أو شهري، أو فصلي، أو نصف سنوي، وحتى حولي.
- إن السجل الثقافي الذي يدون عادة النشاطات الفكرية ويسجل الندوات العلمية، والمناظرات الأدبية، والمحاورات السياسية، وهو أيضا إحصائية تثبت تحقيقات عددية، كما هو تقرير رسمي يتناول الحياة الفكرية على أوجهها جميعا وربما كان ولا ريب مجموعة محاضر لجلسات المؤتمرات والاجتماعات، وبعبارة أدق فإن الوثيقة الكتابية هي كل ما يحيين الكشف حول حقيقة تاريخية أو علمية.

ومع التأكيد على إن الوثائق الكتابية مهمة مهما كانت قيمة ما تحتويه إلا إن هناك اختلاف بين الخبراء حول الكتاب والكتيب من حيث قيمتها التوثيقية، فيرى الغالبية منهم إن لا الكتاب والكتيب لا يعتبر وثيقة إلا إذا كان نادرا ومفقودا ويؤكد على ثوابت يقرها العلم ويطمئن إليها العقل.

ب. الوثيقة التصويرية:

هذا النوع من الوثائق في درجة تلي الوثيقة الكتابية والتي تعتبر في علم التوثيق وثيقة مساعدة بمعنى لا يعتد بها وحدها ويعتمد عليها لأن الجوهر فيها موضع ترجيح وتشكيك، ولا ينظر إليها إلا في حال استطاعت أن تنير جانبا من البحث، وهكذا تساعد على التحقيق والكشف، وهي على الغالب: رسم ما نقل بالزيت، أو بالقلم، أو بالفحم، وصورة، أو نقش في الحجر، أو كفت في النحاس، أو تنزيل بالخشب، أو تكوين في الجص، وربما كانت هذه الوثيقة المساعدة صورة شمسية تعين على التحقيق، فالهوية الشخصية، وجواز السفر لا يعتد بهما كوثيقتين في إثبات الشخصية بالرغم من صدورها عن دائرتين رسميتين إلا إذا كان كل منهما يحمل صورة الشخص، والصورة مصدق عليها من مرجع قانوني وممهورة بخاتم الإدارة الرسمية، فالصورة الشمسية جاءت هنا مساعدة للوثيقة الكتابية التي هي الهوية الشخصية، أو جواز السفر.

في ظل هاتين الوثيقتين الهوية الشخصية وجواز السفر، نجد أنهم كثيرا ما يتم تزويرهم، ولكن مع ذلك لا نستطيع أن ننكر أن الهوية وجواز السفر ليس كل منها وثيقة أصلية، وأخرى مساعدة بالرغم من التزوير الحاصل فيها، لان هذا التزوير يكتشفه عادة علم السجيلوغرافيا "SIGILLOGRAPHY" الذي له كتبه وخبراؤه خريجو مدارسه المتخصصة في علم التزوير والجريمة.

ومع الصورة الشمسية فاللوحة أيا كان شكلها، والخيالة "السينما"، أو التلفزة اللتان تحتفظان والى أجيال بحقائق عن معارك وحروب في حال تسجيلا حيا، فهي عندئذ أشرطة وثائقية تعيين على إيضاح جانب كبير من تاريخ ما تعرض له، أما إذا كانت مهيأة في المعامل فلا يعتد بها لاسيما وأنها تعرض وجهة نظر تتفق والمصدر، وعندئذ فلا بد للخصم هنا من أن يصور فيلما آخر مناقضا، وبين الشريطين يمكن التوصل مع الوثائق الكتابية إلى ما تطمئن إليه النفس، ويثق به العقل.

ج. الوثيقة التشكيلية:

تعتبر هذه الوثيقة كسابقتها في إطار الوثائق المساعدة وربما جاءت في منزلة الوثيقة التصويرية لأنها مماثلة لها في كثير من المقومات، وغالبا ما يكون لها قيمة مالية كبيرة خصوصا عندما تكون قد صيغت بيد احد المشاهير في العلوم التشكيلية، فالوثيقة التشكيلية في الغالب تشتمل على:

- الآثار المعمارية كقصر الحمراء في غرناطة، ومسجد قرطبة، وقصر أشبيلية، وجامعة القرويين في فأس وقبر السند باد البحري قرب بغداد، وأهرام الجيزة، وجامع شيرشاه في دلهي، وبرج الحسن الثاني في الرباط، وكنيسة باسيل الطوباوي في موسكو وكنيسة القيامة في القدس وقوس قسطنطين في روما وغيرها من العام الخالدة.
- هذه المعالم وإضرابها في انحاء المعمورة تعتبر من الوثائق المساعدة، إذ تساعد على دراسة حضارات الأمم القديمة، وتحدد مظاهر الرفاه، أو مستوى التدين عندها وربما يتوصل الأثريون في الكشف عن تاريخها إلى نتائج مذهلة في إدارة العمارة ومعرفة أسرارها، والمواد التي استخدمت في إقامتها بعد أن فقدت الوثائقية الكتابية التي خططت لهذه المعالم العظيمة، هذه إذا وجدت في الأصل.
- التماثيل ومستوى القدرة الفنية في نحتها ومبلغ عبقرية مبدعيها وطاقتهم الخلاقة ولكم يقف السائح عند تمثال أبى الهول في الجيزة يستكشف فيه اهتمام المصريين القدماء في تخليد ذكراهم، فضلا عن تماثيل عظماء العام التي ترفعها الدول في الساحات العامة والميادين تخليدا لهم وتحديدا لتواريخ ولادتهم زفاتهم، الأمر الذي يدفع بالشعوب إلى تخليد ذكراهم وربما الانكباب على دراسة مآثرهم في مجالاته إبداعهم، وهذه المعالم والتماثيل والأبنية المنتشرة في أنحاء المعمورة تعتبر من لوثائق المساعدة، إذ تساعد على دراسة حضارات الأمم القديمة وتحدد مستوى مظاهر الرفاه أو مستوى التدين

ومستوى العلمي التي وصلوا لها وربما يتوصل العلماء إلى نتائج مثيرة ومذهلة في إدارة العمارة ومعرفة أسرارها والمواد المستخدمة في تشيدها.

- المسكوكات من النقود والميداليات والأوسمة وهي ذات قيمة حضارية كبيرة بخاصة قطع النقود الرومانية والأموية التي ضربت لأول عهد العرب بالتحرر من استخدام النقود الأجنبية، فالدينار الأموي الذي سك من الذهب أو الفضة يكشف عن جوهر هذه الصناعة الأولية ومدى بساطتها وعدم توافق الدنانير جميعها في الشكل إذا ما قيست هذه الدنانير إلى مسكوكات الأمم المعاصرة في الذهب كالليرة العثمانية الذهبية، أو الليرة الإنكليزية ملك، والبيزوس المكيسكي والليرة الإيرانية، والتي جميعها هي أيضا موضوع نقد رجال المال بخاصة إذا ضاعت معالم الكتابة فيها، أو بهتت تسنناتها الدائرية فيتدنى عندئذ سعر مبادلتها بنقود أخرى حتى نجد أن الليرة الإنكليزية ملك ثمة باب أول، وباب ثان تماما كحال الليرة العثمانية الذهب. فالنقود القديمة كما الميداليات والأوسمة وثائق مساعدة وربما فيها الزائف والصحيح وبالنظر لقيمتها المادية الكبيرة وبخاصة الدنانير العربية والنقود الرومانية فقد نشط المزورون بتزويرها والاستفادة من قيمتها المعنوية والتاريخية، لذلك فثمة محاولات واسعة في تزويرها وهي تغطيتها بنوع من الزنجار (صدأ) المركب الكيماوي لكي يدل ذلك على سحقها في الزمن فيغلو ثمنها أضعافا، غير أن علم السجيلوغرافيا كفيل بالكشف عن الزائف من المقلد.

د. الوثيقة السمعية أو المرئية:

وتدخل هذه الوثيقة أيضا كنوع ممن أنواع الوثائق المساعدة وهي في الغالب تسجيلات صوتية أو إذاعية، أو تسجيل أسطواني، أو شريط سينمائي ناطق.

وبالطبع فأن الوثائق الكتابية والتصويرية والتشكيلية لها مظاهر معروفة ومؤكدة ببعض الحقائق والمؤتمنة على معلومات تاريخية أو مظاهر حضارية أو قيمة معمارية بالنسبة للأبنية والمعالم، أما الوثيقة السمعية هذه فقد دخلت في

مجموعة الوثائق المساعدة مع التطور المعاصر وبعد ظهور الكهرباء وابتكاراتها الصناعية والآلية، ومن ثمة الإلكترونية التي أغنت هذا النوع من الوثائق التي يعتمدها الخبراء في دراسة الغناء ومستوى الصوت وطبقاته عند المغنين حيث ينهضون بدراساتهم النقدية ويجعلون المغنين رتبا ودرجات في ضوء براعتهم في الأداء وخبرتهم وثقافتهم الفنية، في ما ينهض به الآخرون بدراسة اللهجة الخطابية، أو أسلوب الحوار والنقاش عند رجال السياسة وزعماء العالم فيستندون بذلك إلى دراسة شخصياتهم ومدى تأثيرهم على الجماهير، أو مبلغ براعتهم ونجاحهم في الحوار، وفي ضوء كل ذلك وإلى جانب الآثار المكتوبة التي تركها هؤلاء الكبار يمكن تجسيد حقائق هؤلاء الرجال الأفذاذ من خلال الوثيقة السمعية أو المرئية.

لقد دخلت هذه الوثيقة اليوم كل بيت إذ أن كثيرا من العائلات يلذ لها أن تسجل الكلمات الأولى لأطفالهم، خلال مناسبات متعددة ومع تقدمهم في الحياة فتحفظ لهم بذلك تصبح وثيقة غنية بالعبر والعظات.

في ظل ما تقدم نؤكد على أن الوثائق في جوهرها أربع أنواع، الأصلية، وهي الوثيقة الكتابية، والمساعدة وهي الوثائق التصويرية، والتشكيلية أو السمعية وهي كلها إما مدونة بالقلم أو منحوتة بالأزميل، أو منقوشة بالحجر أو مسجلة على أشرطة ممغنطة وهي جميعا وعلى تعدد أنواعها واختلاف أسمائهم تعيين على التثبت والتحقيق. ومن هنا نستخلص من أشكال وأنواع الوثائق إن لها دورا إنسانيا وحضاريا عظيما وهي تساعد في عملية التوثيق التي تهدف إلى تجمع الوثائق لغرض البحث العلمي، أو التنظيم، والتخطيط، والتطوير الإداري، وتوفير المعلومات، وكل ما يتعلق بالدراسات المقارنة وقد عبرت تلك الأنواع والإشكال عن الإنسان وواقعه، فالتعريف بنشأة تاريخ الكتابة يأتي ولا شك تمهيداً لتحديد دور مركز التوثيق وغاياته، وأقسامه، ووظائف وحداته، وتنظيمه الإداري وعمله التقني وبالتي أثره في الحياة المعاصرة.

أهمية الوثائق والمعلومات في اتخاذ القرار

أكد العالمان ألكسندر وبيرك في قولاهما عن أهمية الوثائق بأنه لو تحطمت كل الآلات الحديثة ومعامل الذرة وبقيت الوثائق لتمكن رجال العصر من إعادة بناء الحضارة الآلية، ولكن لو ضاعت الوثائق فان عصر الآلة يصبح شيئا من الماضي، لذلك فان أهمية الوثائق تكمن في قيمتها المعلوماتية والتاريخية التي تحتويها تلك الوثيقة، أما أهميتها في اتخاذ أي قرار فان توفر المعلومة المطلوبة في الوثيقة يعتبر من الأساسيات التي تشد عود تلك الوثيقة وتعطيها مكانة عالية من بين مختلف الوثائق التي تحمل مختلف المعلومات، لذلك يتضح أن هناك ترابط كبير بين الوثيقة وما تحمله من معلومة وبين سلامة اتخاذ القرار المطلوب، وهنا يمكننا أن نتخيل لو اتخذ قرار مبنى على معلومة في وثيقة غير متكاملة الأركان ويشوبها الشك في صحة معلوماتها ويمكن الطعن بها بكل سهول، ماذا يمكن أن يكون شكل وقوة القرار الذي قد يرتبط بمصير دولة أو سيكلف الكثير من المال؟ فلو أردنا أن نأخذ مثال على أهمية الوثيقة والمعلومات في اتخاذ القرار فلا نجد أفضل من المعلومة التي سربت بقصد أو بدون قصد للرئيس الأمريكي جورج دبليو بوش رئيس الولايات المتحدة الأمريكية عندما دست كلمتين في احد الخطابات الهامة التي ألقاها وقال بها أن العراق استورد يورانيوم من النيجر لصنع قنبلة نووية، واتضح لاحقا أن هذه المعلومة يشوبها شك كبير وقد يفقد منصبة نتيجة لهذه الكلمات، أما توني بلير رئيس وزراء بريطانيا قال أن العراق يستطيع استخدام أسلحة الدمار الشامل في غضون خمسة وأربعين دقيقة واتضح لاحقا أن هذه المعلومة غير دقيقة واعتبر انه ضلل البرلمان وقد يفقد منصبه بسبب هذه المعلومة غير الدقيقة.

ومن هنا فإن أهمية الوثائق والمعلومات أصبحت في يومنا هذا من أهم الوسائل التي يعتمد عليها الكثير من القرارات ذات أهمية مصيرية. فكلما كانت الوثيقة ومعلوماتها دقيقة كلما كان القرار سليم والعكس صحيح.

أو من وجهة نظر أخرى:

نظم تعريف علم التوثيق:

تختلف تعريفات علم التوثيق باختلاف النقطة التي نرغب بالتركيز عليها، ولعل أهم وأفضل هذه التعريفات هو: "التوثيق هو علم السيطرة على المعلومات".

ذلك أن هذا التعريف ينطبق على نظم التوثيق التقليدية. كما يستوعب الاتجاهات الحديثة لهذا العلم، فالمعلومات يمكن أن تتضمن جميع أشكال حاويات المعلومات بدءاً من الوثيقة والكتاب وانتهاء بالصورة والتسجيلات الصوتية والفيديوية والنصوص الإلكترونية، كما أن مفهوم السيطرة يتضمن العمليات الفنية التقليدية كالتجميع والاختزان والفهرسة والتصنيف والتكشيف، كما يتضمن الاتجاهات الحديثة كمحركات البحث والمكانز الآلية والفهرسة الآلية.

التوثيق التقليدية:

في القرن التاسع عشر بدأت ملامح ظاهرة انفجار المعلومات بالإعلان عن نفسها، مما دفع بالموثقين إلى استكشاف أساليب جديدة تساعدهم في مواجهة هذه الظاهرة، وقد كان التحذير الذي ورد على لسان جوزيف هنري، وهو أحد أهم العاملين في مجال المكتبات في الولايات المتحدة وبريطانيا، إذ أسهم في إنشاء 380 مكتبة في هذين البلدين، وقد عبر عن قلقه تجاه مستقبل التوثيق عام 1851 قائلاً: "لقد أثبتت التقديرات أن مقدار ما ينشر سنوياً من مصادر المعلومات، يبلغ نحو عشرين ألفاً من المجلدات، بما فيها النشرات، وتعد كلها إضافة إلى رصيد المعرفة البشرية، ومالم ترتب هذه الكميات الضخمة بطريقة ملائمة فسوف يضل الباحثون سبيلهم بين أكداس الإنتاج الفكري، كما أن تل المعلومات سوف يتداعى تحت وطأة وزنه".

ويمكن أن نقول أن علم التوثيق الحديث انطلق في القرن التاسع عشر، حيث شهد هذا القرن ولادة نظام ديوي للتصنيف، وشهد انطلاق معظم الأساليب المستخدمة فيما بعد في مجال التوثيق ووضع أسسها العلمية كالفهرسة والتكشيف والتحليل الموضوعي والتصنيف والاستخلاص، ونوجز فيما يلي أهم الأدوات المستخدمة في نظم التوثيق التقليدية:

- الكشافات: هي إحدى الأدوات الأساسية المستخدمة في استرجاع المعلومات، وتعنى الكشافات بتنظيم المقالات والدراسات والبحوث داخل الدوريات أو الصحف أو الكتب، ويكون تنظيم الكشافات إما موضوعياً أو ألفبائياً أو زمنياً أو رقمياً.
- المستخلصات: هي ملخصات دقيقة تبنى بصورة علمية وفقاً لقواعد الاستخلاص التي تتوخى تضمين الملخص كل العناصر الموجودة في المادة الأصلية، وتصاغ بأسلوب مشابه للوثيقة الأصلية مع وصف بيليوغرافي يسهل استرجاع الوثيقة الأصلية. وتتنوع المستخلصات وفقاً للهدف من إنشائها فهنالك المستخلصات الوصفية والمستخلصات الإعلامية والمستخلصات الموجزة التلغرافية.
- الأدلة: تفيد في الوصول إلى المعلومات الجارية والمتجددة وتعرف بأنواعها وأماكن وجودها، وهنالك أنواع عديدة من الأدلة نوجز أهمها فيما يلي:

- أدلة الأفراد: تعرف بالخبراء المتخصصين في مجال معين.
- أدلة الهيئات والجمعيات والمنظمات الدولية: تعرف بهذه الجهات وأعمالها وأقسامها ومهامها وأنظمتها وخدماتها.
- أدلة الدوريات: تعرف بالدوريات وتخصصها وأماكن صدورها.
- أدلة المؤتمرات وحلقات البحث: تعرف بالندوات وغاياتها وأنواعها وأعمالها وتوصياتها والبحوث الصادرة عنها.
- أدلة المواد السمعية والبصرية: تعرف بالأشرطة الصوتية والفيديوية والأفلام والصور والشرائح الثابتة والأقراص الليزرية.

- نظم التصنيف: هي إحدى الأدوات الأساسية المستخدمة في تنظيم المكتبات ودور الأرشيف، ويغلب على نظم تصنيف المكتبات ونظم تصنيف مراكز المعلومات الصحفية الطابع الموضوعي، والانتقال من رأس الموضوع العام إلى رؤوس الموضوعات الفرعية، في حين تعتمد دور الأرشيف على تصنيف الوثائق الواردة إليها وفقاً للجهة التي أصدرتها.
- نظم الفهرسة: وهي إحدى الأدوات الأساسية المستخدمة في تنظيم مواد المكتبات ودور الأرشيف، وتدل هذه النظم على طريقة وصف أوعية المعلومات وفقاً لقواعد علمية موضوعة سلفاً بحيث تغطي وصف وعاء المعلومات من جميع الجوانب الممكنة.
- المكانز: هي النظم التي تتضمن كلمات البحث الرئيسة (الكلمات المفتاحية) والتي تستخدم في تخزين المعلومات ومن ثم استرجاعها وغني عن البيان أن المكانز هي لغة مقيدة، أي أن الواصفات المستخدمة في الإدخال يجب أن تكون هي ذاتها المستخدمة في الاسترجاع.

4) نظم التوثيق الحديثة:

لعل أول من أشار إلى ضرورة فتح آفاق جديدة أمام نظم استرجاع المعلومات، بشكل يتجاوز نظم التوثيق التقليدية هو فانيفار بوش الذي كتب مقالاً عام 1945 قال فيه: "يرجع عجزنا عن الوصول إلى الوثيقة. إلى حد بعيد إلى الافتعال وعدم الدقة في نظم التكشيف، فحينما توضع بيانات من أي نوع في مكان الاختزان فإنها ترتب هجائياً أو رقمياً، ويتم الوصول إلى المعلومات (إذا تحقق) بتتبعها من فرع إلى آخر" ثم: "العقل البشري لا يعمل بهذه الطريقة، وإنما يعمل بتداعي المعاني أو ترابط الأفكار، فهو عندما يحصل على إحدى المواد ينتقل في التو واللحظة إلى الأخرى التي اقترحها تداعي المعاني".

وبذلك يكون "فانيفار بوش" أول من دعا إلى تجاوز نظم التوثيق التقليدية، وإن الأفكار التي طرحها عام 1945، كان لا بد أن تنتظر قبل تحقيقها ما يقارب نصف قرن من الزمن، مع تطوير تقنيات البحث والاسترجاع واعتماد محركات البحث والمكانز الآلية والشبكات العصبونية، ومع ظهور النص الفائق (المنهل) Hypertext.

واليوم تعتمد المكتبات الكبرى في العالم على نظم استرجاع متطورة، وقد قامت مكتبة الكونجرس والمكتبة البريطانية بتحويل ملايين الكتب من شكلها الورقي إلى الشكل الرقمي، حيث أصبح بالإمكان اليوم إجراء بحث متطور ليس فقط في عناوين الكتب وموضوعاتها وكلماتها المفتاحية، بل ومن خلال البحث عن أية كلمة وردت في الكتاب. ونوجز فيما يلي أهم الأدوات المستخدمة في نظم التوثيق الإلكترونية الحديثة:

- محرك البحث: وهو برنامج ذكي يبحث عن الكلمات ومرادفاتها في نصوص الكتب أو الوثائق المخزنة رقمياً، أو إذا لم تكن النصوص مخزنة بشكلها الكامل فإنه يستطيع البحث في نصوص الملخصات، كما تتميز بعض هذه المحركات بذكائها وبإمكانية التعلم، أي أنها يمكن أن تطور أساليب بحثها ذاتياً من خلال تقويم نتائج البحث ومدى مطابقتها وتلبيتها لحاجات المستفيد في كل مرة.
- المكنز الآلي: وهو نظام ذكي يعتمد على استخراج الواصفات من النصوص المخزنة وإقامة علاقات ترابط فيما بينها من العام إلى الخاص وعلاقات ترادف، ويقوم بتطوير وتعديل هذه العلاقات بشكل آلي، من خلال تقويم نتائج البحث ومدى مطابقتها وتلبيتها لحاجات المستفيد
- النصوص الفائقة (المنهلة): تقوم النصوص الفائقة (المنهلة) Hypertext بالإحالة فوراً من نص يعالج موضوع محدد إلى نصوص أخرى متعلقة بكلمة وردت في النص، مما يشكل أساساً متطوراً للمعلومات المتكاملة، ويتطابق إلى حد بعيد مع التصور الذي طرحه فانيفار بوش عام 1945،

حيث أكد على الانتقال من فكرة إلى أخرى وفقاً لتداعي المعاني، ولكن هذا الانتقال هنا لا يعتمد على تداعي المعاني لدى القارئ وإنما لدى المؤلف الذي يتوقع أين يكمن تداعي المعاني في النص فيحيل في هذه المواقع أو الكلمات إلى نصوص أخرى مترابطة مع النص الأصلي.

5) نظم الأرشفة الضوئية:

مع تعاظم حجم الوثائق الحكومية المخزنة في دور الأرشيف، أصبح من العسير الوصول إلى هذه الوثائق دون استخدام الوسائل الإلكترونية، ومن الطبيعي أن الخطوة الأولى في هذا المجال هي إنشاء قواعد معطيات لتوصيف هذه الوثائق وتسهيل الوصول إليها، أما الخطوة الثانية فهي ربط هذه القاعدة مع مكنز للواصفات التي تحدد بدقة الموضوعات المتعلقة بهذه الوثائق.

الفصل الثاني

المفاهيم الأساسية في علم التوثيق والمعلومات والإعلام

الفصل الثاني
المفاهيم الأساسية في علم التوثيق والمعلومات والإعلام

عرفنا في الفصل السابق التوثيق هو:

1. فن تجميع وتصنيف الإفادة من مختلف الأنشطة الفكرية.
2. تسجيل المعرفة البشرية ومصادرها وتنظيمها تنظيما منسقاً يكفل سرعة الوصول إليها. وكذلك بحث المعرفة بمختلف الطرق.
3. تسجيل وتنظيم المعرفة المتخصصة.
4. علم تجميع واختزان وتنظيم مصادر المعلومات المدونة أو الوثائق لتيسير الوصول إليها إلى اقصى درجة.

كما عرفنا أن مركز التوثيق هو:

مكان لاستقبال المطبوعات، تجهيزها، وحفظهما، وتلخيصها، واستخلاصها، وتكشيفها وإعداد نشرات لها لتوزيعها على المهتمين بها في أماكن البحوث، وإعداد ببليوجرافيات لها وعمل صور منها أو ترجمتها.

المعلومات:

أما مفهوم المعلومات فهي لغة إحدى المفردات المشتقة من ع ل م. وتتسم هذه المادة بثراء مفرداتها وتنوع معانيها إلى تتصل بالمعرفة والعلم واليقين والإعلام وغير ذلك.

وتعريفا هي تمثيل لحقائق المحيط عبر وسيط محدد، وهذا التعريف يفترض ضمنا وجود وسيلة لنقل المعلومات من شخص إلى آخر وهي (الوسيط) ولقد تطورت وسائل نقل المعلومات تبعاً لمستوى تطور المجتمع الإنساني، ففي فجر التاريخ كان (الوسيط) لنقل المعلومات محصوراً في الإشارات واللغة المحكية،

وعندما استنبط الإنسان الكتابة نشأت لأول مرة في التاريخ أوعية معلومات مستقلة عن الإنسان ولا تفنى بفنائه ثم تطورت أساليب نقل المعلومات مع تطور طرق الكتابة على الألواح الطينية والحجرية ثم الجلود والورق، وأخيراً ظهرت الطباعة في القرن الخامس عشر الميلادي في ألمانيا، حيث أخرجت مطبعة يوحنا غوتنبرغ أول كتاب مطبوع يتكون من 42 سطراً من الإنجيل، وكان ذلك في الفترة 1450 1456م مما منح البشرية إمكانية النشر الواسع للنصوص المكتوبة، وسمح بتداول المعلومات بصورة مكثفة لم يسبق لها مثيل. ومع التطورات التكنولوجيا الحديثة أصبحت وسائل نقل المعلومات أكثر تنوعاً، وصارت تشمل الأفلام والشرائط المغنطة والبطاقات المثقبة والمسجلات وشرائط الفيديو الأقراص الصلبة والمرنة في الحاسوب والأقراص الضوئية.

وقد تطلبت هذه التطورات أعداد نوعيات معاصرة في اختصاصي المعلومات وخبراء المعلومات والاتصال وخبراء في الوسائل السمعية والبصرية وغيرهم من المتخصصين في الموضوعات المختلفة مثل الإحصاء والمنطق والرياضيات واللغويات والحاسوب، وبذلك أصبحت مهنة المعلومات تعتمد على سائر علوم الحياة الإنسانية وصارت تعتمد على علم التحكم في العلم وهو علم المعلومات، العلم الذي اهتم بدراسة خواص المعلومات وسلوكها والعوامل التي تحكم تدفقها، ووسائل تجهيزها لتيسير الإفادة منها إلى أقصى حد ممكن. إن دراسة خواص المعلومات هي المقدمة الضرورية للارتقاء بمستوى خدمات مركز المعلومات، ونقدم فيما يلي عرضاً موجزاً لأهم خصائص المعلومات:

- الدقة:

تصف الدقة مدى تمثيل المعلومات للموقف أو الحدث كما هو في حقيقته وبكل تفاصيله، وتنتج عدم دقة المعلومات عن أخطاء خلال عملية تجميعها أو تجهيزها أو عن الأخطاء الضمنية الناتجة عن المعلومات غير المناسبة زمناً. وتقاس

الدقة بنسبة المعلومات الصحيحة إلى مجموع إلى المعلومات الناتجة خلال فترة زمنية محددة.

- الصلاحية:

صلاحية المعلومات هي مقياس لمدى ملاءمة نظام المعلومات لاحتياجات المستفيد بصورة جيدة. وهذه الصلاحية يمكن قياسها بشمولية المعلومات أو بدرجة الوضوح التي يعمل بها نظام الاستعلام، حيث يمكن هذا النظام أن تنخفض درجة كفاءته من خلال ظاهرتي الصمت أو الضجيج، حيث يعني الصمت عدم الحصول على كامل المعلومات الموجودة ضمن النظام حول موضوع محددة بينما يعني الضجيج وجود معلومات غير مطلوبة مما يسبب تشوش طالب الخدمة.

- التوقيت:

التوقيت المناسب يعني أن تكون المعلومات مناسبة لاستخدامات المستفيدين خلال دورة معالجتها والحصول عليها. وهذه الخاصية ترتبط بالزمن اللازم للتجميع ومعالجة المعلومات ومن أجل الوصول التوقيت المناسب من الضروري تخفيض الوقت اللازم لدورة المعالجة.

- المرونة:

المرونة هي قابلية تكيف المعلومات لتسهيل تلبية الاحتياجات المختلفة لجميع المستفيدين. فالمعلومات التي يمكن استخدامها لتلبية طلبات عدد كبير من المستفيدين تكون أكثر مرونة من المعلومات التي تفيد تطبيقاً وحيداً.

- الشمولية:

الشمولية هي الدرجة التي تغطي بها نظام المعلومات احتياجات المستفيدين من المعلومات بحيث تكون كاملة دون تفصيل زائد ودون إيجاز يفقدها معناه وتتحول الشمولية إلى مؤشر اقتصادي فالمعلومات الكاملة أكثر قيمة وفائدة من المعلومات غير الكاملة.

- الوضوح:

يعني أن تكون المعلومات خالية من الغموض ومتسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض ويكون عرضها مناسباً لاحتياجات المستفيد.

- عدم التحيز:

وتعني عدم تغير محتوى المعلومات بهدف التأثير على المستفيدين باتجاه معين بما يتفق مع تطلعات الجهة التي أعدت المعلومات. وعندما تكون المعلومات متحيزة تنخفض قيمتها وفائدتها، لأنها تتضمن معلومات غير صحيحة نسبياً بسبب تغيير محتواها.

- قابلية المراجعة:

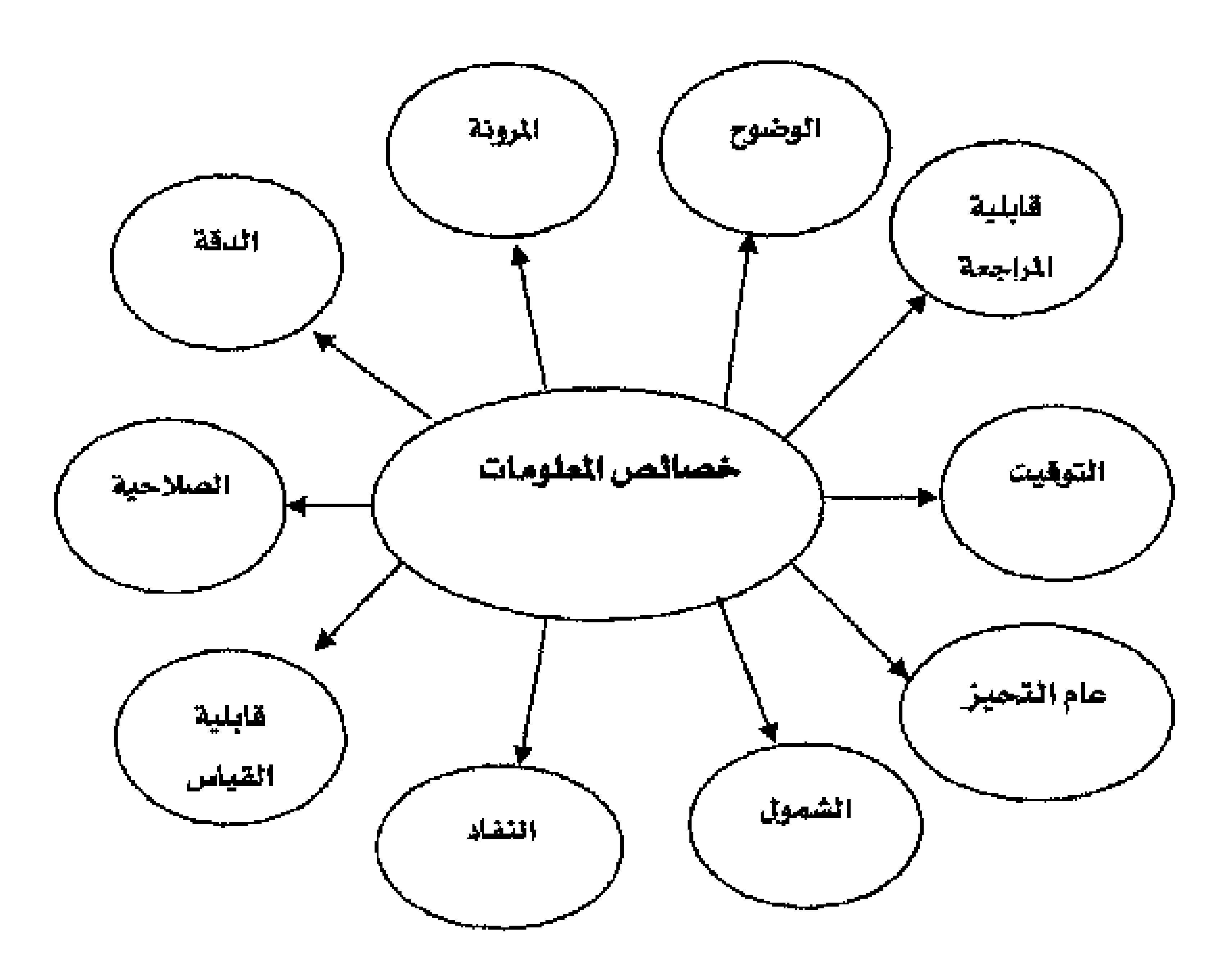
تتعلق هذه الخاصية بدرجة الإنفاق المكتسبة بين مختلف المستفيدين لمراجعة المعلومات وفحصها.

- النفاذ:

يعني النفاذ إمكانية الوصول بسهولة وسرعة إلى المعلومات ويشير إلى زمن استجابة النظام المتاحة لتقديم خدمات المعلومات، ويكون النفاذ جيداً بقدر تحقيق سرعة الوصول وبقدر حجم المعلومات التي يقدمها إضافة إلى سهولة الاستخدام.

- **قابلية القياس:**

وهذه الخاصية تعني إمكانية القياس الكمي للمعلومات الأساسية الناتجة عن نظام المعلومات الرسمي، ونستبعد من هذه الخاصية المعلومات غير الأساسية.



خصائص المعلومات:

فالمعلومات هي:

البيانات التي تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد، لأغراض اتخاذ القرار، أي البيانات التي أصبح لها قيمة بعد تحليلها، أو تفسيرها، أو تجميعها في شكل ذي معنى والتي يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها في صورة رسمية أو غير رسمية وفي أي شكل.

- المقومات الجوهرية في أي نظام للتحكم.
- المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجميعها وتناولها.
- بيانات مجهزة ومقيمة خاصة إذا تم استقاؤها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال.

أما علم المعلومات:

هو المجال الذي يهتم بدارسة خواص وسلوكيات المعلومات، والعوامل التي تحكم تداولها، والتقنيات اللازمة لتجهيزها لتحقيق أقصى درجات إتاحتها والإفادة منها، أنه يعطي المعايير والنظريات والإجراءات التي تكفل التعرف على سبيل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات، كما تكفل أيضاً الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلبيتها.

ومشكلة المعلومات ذات جوانب عديدة، ولقد بدا الباحثون بتحليل هذه المشكلة منذ الخمسينيات من هذا القرن مؤكدين على أن هذه المشكلة تنجم أساساً على تضخم الإنتاج الفكري، ولقد تم تقديم الحلول لعدد كبير من جوانب هذه المشكلة بفضل استخدام الحواسب الإلكترونية مما سمح بضبط تبادل المعلومات والتحكم الأفضل بها وإمكانية توصيل المعلومات بسرعة، إلا أن هذه الحلول ليست شاملة لكل جوانب المشكلة كما أنها ليست حلول مرضية في الجوانب الأخرى، وستورد فيما يلي جوانب مشكلة المعلومات:

1. تضخم حجم الإنتاج الفكري وارتفاع معدلات نموه.
2. تعدد مواطن الإنتاج الفكري وتأخر وصوله بعد طلبه.
3. تعدد احتياجات الباحثين مع تعميق واتساع المعرفة.
4. ارتفاع تكاليف الإنتاج الفكري وتضاعفها بحيث أصبح من المستحيل على المكتبات ومراكز المعلومات الحصول على جميع احتياجاتها مما ينشر في العالم.
5. تحديد لغات الإنتاج الفكري، ونقص الترجمات لكثير من المطبوعات.

6. تعدد أشكال الإنتاج الفكري من الكتب إلى الدوريات.......الخ.
7. تعقد الارتباطات الموضوعية وتشتت المعلومات بين المطبوعات المحورية والثانوية.
8. تأخير وصول الكشافات والمستخلصات التي تعرف الباحث على مجال اهتمامه.
9. نقص الوسائل المستخدمة لحفظ المعلومات واسترجاعها وهذه الوسائل تشمل الأجهزة والأفراد المؤهلين والأساليب الفنية اللازمة.
10. عدم إمكانية الحصول على كثير من المطبوعات التي تعد محدودة التوزيع.
11. عدم التأكد من أن الكشافات ستشمل الأبحاث الهامة التي تنشر في دوريات غير مشهورة على الرغم من أهمية هذه الأبحاث.
12. تكرار الجهود في الأعمال البيبليوجرافية، فضلاً عن تعدد وصعوبة البحث في هذه الأعمال التي تتبع أساليب مختلفة.

ولا شك أن جوانب مشكلة المعلومات هذه هي عوائق أمام عمل الباحث وأمام سعيه للوصول إلى المعلومات الضرورية، أن أي تطور في الحواسيب وأساليب البحث عن المعلومات لا يستطيع أن يقلل من حجم المشكلة، لأنه في الوقت الذي تحدث فيه هذه التطورات يكون حجم المعلومات قد أصبح أكثر بكثير.

وبالتالي فإن التحسن الذي ينتج عن تطوير التكنولوجيا يتعادل مع تفاقم مشكلة المعلومات بسبب النمو المتزايد في حجم المعلومات.

وإذا كان علم يهتم بالمبادئ التي تحكم الانتقال المنظم للفكر الإنساني من عقل إلى أخر فإن عناصر علم المعلومات تتألف من أربعة جوانب وتمر المعلومات بأربع مراحل:

الاستعمال، التشغيل، التنظيم، التجهيزات. وهي كما يلي:

1. يهتم الاستعمال بعمل إيصال المعلومات إلى جميع أفراد المجتمع باعتبارها قضية إنسانية تتضمن الأفكار ووحدات المعلومات والمجموعات، واللغات ومعاني المصطلحات، والنقل من لغة إلى أخرى، ونحو تلك اللغات وصرفها.

2. يشمل التشغيل أو الإدارة قضية إدارة المعلومات التي تتألف من المواد المخطوطة والمطبوع بأنواعها ومختلف التسجيلات والمواد غير المكتبية والمستخلصات والببليوغرافيات والوصف والنشر والخزن.
3. يهتم التنظيم بتصنيف المواد وتجميعها وإيجاد الملفات وإيجاد أنظمة للفهرسة والبرامج وتأسيس المعايير والمقاييس.
4. يتضمن التجهيز عمليات إيجاد الأدوات والآلات سواء أكانت يدوية أم آلية. بدأ من بطاقات الفهرسة ووصولاً إلى التجهيزات الإلكترونية والحاسبات الآلية والأقراص الضوئية.

إذا كنا قد أوردنا في تعريف المعلومات إنها:

(تمثيل الحقائق المحيط عبر وسط محدد) فما هو بين البيانات والمعلومات والمعرفة والعلم وفقاً لهذا التعريف؟ الحقيقة إن هناك اختلافات في هذه المفاهيم، فالبيانات هي تمثيل للحقائق الأولية، للمشاهدات والملاحظات والقياسات التي تكون في صورة إعداد أو كلمات أو رموز. وهي تصف فكرة أو موضوعاً أو حدثاً.

أما المعلومات فهي الصورة المنسقة والمفسرة والمعروضة باستخدام اللغة الطبيعية أو الأشكال أو الصور المتعارف عليها لنتائج تشغيل ومعالجة البيانات وحليلها وتصنيفها وتصنيفها من الأخطاء.

ومن هنا تجد فرقاً واضحاً بين البيانات والمعلومات، فالبيانات هي المادة الخام التي تتم معالجتها لنحصل على المعلومات. وتمثل المعرفة حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة لدى شخص معين، ويزيد الإنسان من معرفته بمقدار زيادة تجربته أي بمقدار ازدياد كمية المعلومات التي يتلقاها ويتمثلها.

والعلم هو الجسد المترابط من الحقائق المصنفة المنسقة، التي يصل إليها الباحث عادة بإتباع منهج متعرف به (كالمنهج التجريبي أو التاريخي أو المسحي أو الإحصائي) أي أن العلم هو محصلة تنسيق المعلومات ومعالجتها بإتباع منهج علمي

محدد، وأما علم المعلومات فهو علم التحكم بالعلم وعلم تنظيم العلم، فهو العلم الذي يدرس أساليب معالجة المعلومات وتجهيزها وبالتالي يشكل الأرض الواقعية التي ستحرك الباحث من خلالها للوصول إلى نتائج بحثه العلمي.

وبهذا يمكن أن نقول أن البيانات:

بيانات. معطيات. مدلولات.

1. مصطلح عام يستخدم بغرض الإشارة إلى أي من أو كل الحقائق، أو الأرقام، أو الحروف أو الرموز، أو الحقائق التي تشير أو تصف موضوع ما، أو فكرة، أو حالة أو أية عوامل أخرى. ويتضمن المعنى العناصر الأساسية للمعلومات التي تنتج من تشغيل البيانات بواسطة الحاسب، أي أنه يمكن القول أن المعلومات ما هي إلا نتيجة تجميع، وتحليل أو تلخيص البيانات. وفي بعض الأحيان تعتبر هي الأشكال ذات الطابع الرقمي فقط. ولكن مدلول كلمة البيانات لا يقتصر على هذا الشكل، أي أنها ليست محددة بالشكل الرقمي فقط.
2. تصويرات مثل الرموز يخصص لها معنى وتكون البيانات مناسبة لاستخدام الآلة أو الإنسان وهي المادة التي تنقل أو تعالج لتقدم المعلومات وهي تختلف عن المعلومات في أن المعلومات هي، ما تنقله أو تبلغه البيانات إلى الشخص والبيانات تصوير للحقائق والمفاهيم أو التعاليم بصورة تناسب الانتقال والتفسير المعالجة بوسائل أوتوماتيكية.
3. تمثيل الحقائق أو المفاهيم، أو التعليمات في شكل معياري، يناسب عملية الاتصال أو الترجمة أو المعالجة بواسطة الإنسان أو الحاسب.
4. في الحاسب المادة الخام للتشغيل على الحاسب ويتكون من تعبير رقمي أو غير رقمي عن إحداث أو حقائق ماضية أو مستقبلية بقصد تخزينها أو معالجتها للحصول على نتائج محددة.

5. في استرجاع المعلومات، اصطلاح عام المعلومات، يستخدم لتمييز معلومات المدخلات والمخرجات عن التعليمات، كما يشير إلى وجود أو عدم وجود حالة معينة مثل وجود أو عدم وجود مجال مغنطيسي.

أما مرصد / قاعدة بيانات:

1) مجموعة منظمة من التسجيلات المقروءة آليا تحتوي على واحد أو أكثر ما يلي:

توصيفات ببليوجرافية، معلومات في مواصفات محددة، محتويات قاموسية، بيانات (في شكل أرقام أو معلومات في نص).

2) مجموعة من البيانات ذات بنيان تم إنتاجها طبقاً لمعايير متسقة.
3) الفئة الكلية للبيانات المتاحة لنظام الحاسب.
4) رصيد من المراجع الببليوجرافية التي تم اختزانها الكترونيا مع وسائل استرجاع تتيح استعادة البيانات من الرصيد المختزن بطريقة سهلة وفعالة. ومراصد البيانات تستخدم للإختزان الببليوجرافي وهي مرتبطة بالاسترجاع المرجعي.
5) اسلوب تنظيم البيانات في شكل ملف أساسي ضخم يتيح التعامل مع البيانات بطريقة شمولية تلبي الاحتياجات المختلفة لمتخذ القرارات.

أما مفهوم المعلوماتية: الإعلامية

أولاً– المعلومات: تكنولوجيا المعلومات:

- مرادف لعلم المعلومات ودراسات المعلومات استخدامه في أواخر 1966 ميخائيلوف مدير المعهد الاتحادي للمعلومات العلمية والتقنية بالاتحاد السوفيتي وهي يستعمل للدلالة على المجالات المتصلة بالتجهيز الآلي للمعلومات أو البيانات، ويستعمل كذلك للدلالة على الأنشطة المتصلة

بتصميم الحاسبات وإنتاجها واستخدامها وكذلك بالجوانب الدراسية والعلمية لقضايا ومشاكل المعلومات، والمعلوماتية خليط من المعلومات والتكنولوجيا، وهو مجال يتضمن بنية وتركيب وخصائص المعلومات والاتصالات ونظرية وطرق نقل المعلومات وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها وتقييمها وتوزيعها، كما يشمل نظم المعلومات وشبكات المعلومات وعمليات وأنشطة المعلومات التي تمثل الوسيط بين مصدر المعرفة والمستفيد منها وتعتمد في ذلك على النظم العامة ونظم السيرنيطيقا والأتمتة واستخدام التكنولوجيا من أجل بيئة العمل الإنساني من ممارساتها الحالية الجارية.

- علم المعلومات Information Science

فقد عرف مؤتمر معهد جورجيا علم المعلومات بأنه: "العلم الذي يدرس خواص المعلومات وسلوكها والعوامل التي تحكم تدفقها، ووسائل تجهيزها لتيسير الإفادة منها إلى أقصى حد ممكن، وتشمل انشطة التجهيز، إنتاج المعلومات وبثها وتجميعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها واستخدامها والمجال مشتق من أو متصل بالرياضيات،المنطق، علم المكتبات، الإدارة. وبعض المجالات الأخرى."

إن المعرفة بصفتها سلعة معلوماتية لا غنى عنها للقوة الإنتاجية أصبحت وستظل من أهم مجالات التنافس العالمي من أجل السيطرة على المعلومات كما حاربت في الماضي من اجل السيطرة على المستعمرات.

إن أساس ظهور المعلوماتية وتحولها إلى قوة العصر يرتكز أساساً على تطور تقنيات الاتصال وسرعتها بحيث أصبحت لها السلطة في صناعة الأحداث وبناء السياسات وإسقاط الأنظمة وتوتير الاقتصاد وانهياره والتهام الثقافات، فالمعلوماتية عبر أدواتها الاتصالية وأخطبوطها الإعلامي لها القدرة على صناعة الواقع حسب توجهات النخبة المسيطرة اقتصاديا وفكرياً للاستئثار والتحكم والسلطة. فالسلطة المعلوماتية هي القدرة على استثمار سرعة الاتصالات لإيصال معلومات مجهزة مسبقة لأهداف معينة، وهنا تكمن جوهر ظاهرة المعلوماتية

باستغلال الفراغ الذي يخلقه متلقي الرسائل بالاتصال السريع عندما يفقد الوقت اللازم لاستيعاب الرسالة وهضمها.

فتقنية الاتصالات وسرعتها وقدرتها على إيجاد التواصل المادي بين البشر وضعتها في مقدمة الأولويات الثقافية والاقتصادية والسياحية بحيث أصبحت المنبر الثقافي والتعليمي الذي يكتسب منه الناس حتى أصبحوا ممتلكو هذه الوسائل المعلوماتية هم الذين يصنعون المعلومة. (د. جمال داؤد سليمان، 2009، ص،42-45).

- **المعلوماتية قوة:**

أصبحت المعلوماتية القوة الأولى التي تحدد الإستراتيجيات وتعزز التوازنات السياسية والعسكرية، وأصبحت القوة من منطق العالم الجديد هي المعرفة التي بتزايدها ترفع مستوى القوة والتفوق على الآخرين، فالحرب الحقيقية هي حرب التقنية والمعرفة والسيطرة على مصادر المعلومات، وبلا شك أن الإنترنت تمثل اليوم عماد المجتمع المعلوماتي الجديد حيث فتحت هذه الأداة الجديدة العالم على أبوابه ودكت كل التحصينات والأسوار فخيمت بانتشارها السريع على العالم.

فشبكة الإنترنت تنمو بشكل هائل لإثبات مجتمع المعلوماتية وسرعة تحقق الاتجاهات نحو تطبيق مفهوم العولمة.

ويرى البعض أن الإنترنت تمثل وجه العالم الجديد وهو المجتمع المعلوماتي الذي يوفر المعلومات تحت شعار"المعلومات في كل مكان وكل وقت ولكل الناس" ولكن هذا الشعار لا يعني أنه يتحقق في امتلاك هذه الأدوات المعلوماتية لأن الفرق يبقى كبيراً بين منتجي المعلوماتية ومستهلكيها، وهو يستحيل تحقيقه طالما ظلت الإنترنت شبكة خاضعة لسيطرة منتجي المعلومات الذين يمتلكون كل أسرارها وقوتها وجوهرها ويرمون بالقشور إلى الباقين وذلك للاستهلاك التجاري.

إن مجتمع الإنترنت يمثل بلا شك نقابة المجتمعات الرأسمالية وأن فكرة الديمقراطية الإلكترونية تعبر عن مفهوم الهيمنة الغربية الذي يستغل الإنترنت للترويج لثقافة المنافسة الحرة والمشروعات الفردية.

ومع القوة التي تتمتع بها الرأسمالية فإن فسحة المعلوماتية تضيق من وجه الأكثرية، فالشركات الكبرى تمنع وتحد من دور الأفراد والجماعات الصغيرة في المنافسة مع ارتفاع التكاليف. إن الحكومات والشركات الكبرى بدأت تلعب دور حارس البوابة التقليدي مع تزايد مساحة التواجد التجاري الذي قفز سنوات قليلة من 2٪ إلى 80٪ مدعوماً بثقافة الترفيه الذي يكرس الاهتمام نحو تحويل مستخدمي الانترنت إلى مستهلكين وهو أمر يحولها إلى متجر إلكتروني وليس إلى منتدى سياسي، ويمكن القول أم ملامح وأوجه المجتمع المعلوماتي يؤكد أن الإعصار الكبير سوف يجتاح الأمم وسوف يستأصل كل أسسه الفكرية والعقائدية والثقافية ويحولها إلى قطيع إلكتروني يستهلك ما تنتجه تلك الدول.

فقد شهد الربع الأخير من القرن العشرين أعظم تغيير في حياة البشرية، هو التحول الثالث بعد ظهور الزراعة والصناعة، وتمثّل بثورة العلوم والتقانة فائقة التطور في المجالات الإلكترونية والنووية والفيزيائية والبيولوجية والفضائية. لقد باتت المعلومات موردًا أساسيًا من الموارد الاقتصادية له خصوصيته، بل إنها المورد الاستراتيجي الجديد في الحياة الاقتصادية، المكمل للموارد الطبيعية كما تشكل تكنولوجيا المعلومات في عصرنا الراهن العنصر الأساس في النمو الاقتصادي. وتتحدث عن الاقتصاد القائم علي المعلومات أو المعرفة، وهي رؤية تعني إحداث تغيير جوهري ملموس في بنيه بيئات ونظم العمل داخل الاقتصاد نفسه أولا وتعني أيضا أعاده هندسه أساليب الأداء وطرق التفكير التي تحكم المؤسسات الاقتصادية ذاتها لتتهيأ للعمل القائم علي المعلومات بما يعنيه ذلك من تطبيق حقيقي للعديد من الفلسفات والأساليب الإدارية فمع التطور الهائل لأنظمة المعلوماتية، تحولت لتكنولوجيا المعلوماتية إلى أحد أهم جوانب تطور الاقتصاد العالمي، حيث بلغ حجم السوق العالمية للخدمات المعلوماتية عام 2000 حوالي تريليون دولار. لقد أدخلت

ثورة المعلومات المجتمعات العصرية (أو، لنكن أكثر دقة، بعضها الأكثر تطوراً) في الحقبة ما بعد الصناعية. وقد أحدثت هذه الثورة جملة من التحولات التي طاولت مختلف جوانب حياة المجتمع، سواء بنيته الاقتصادية أو علاقات العمل أو ما يكتنفه من علاقات إنسانية – مجتمعية.. الخ، فثورة التكنولوجيا، وبالأخص ثورة الاتصالات والإنترنت، تؤثر في تعليم الإنسان وتربيته وتدريبه، وتجعل عامل السرعة في التأقلم مع التغيير من أهم العوامل الاقتصادية الإنتاجية فالمجتمع وكذلك الإنسان الذي لا يسعى إلى مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي سرعان ما يجد نفسه عاجزاً عن ولوج الاقتصاد الجديد والمساهمة فيه.

والدولة التي لا تدرك أن المعرفة هي اليوم العامل الأكثر أهمية للانتقال من التخلف إلى التطور ومن الفقر إلى الغنى ستجد نفسها حتمًا على هامش مسيرة التقدم، لتنضم في نهاية المطاف إلى مجموعة ما يسمى (الدول الفاشلة).

- **انفجار المعلومات:**

أصبحت المجتمعات المعاصرة ومؤسساتها الثقافية والفكرية والعلمية والإنتاجية تواجه تدفقاً هائلاً في المعلومات التي أخذت تنمو بمعدلات كبيرة نتيجة للتطورات العلمية والتقنية الحديثة وظهور التخصصات الجديدة، وتحول إنتاج المعلومات إلى صناعة وتتخذ هذه المشكلة في تفجر المعلومات مظاهر عديدة وهي:

أ. النمو الكبير في حجم النتاج الفكري:

فهناك من يرى ان معدل النمو السنوي للنتاج الفكري كان يتراوح بين 4–8٪، وأصبحت كمية المعلومات تتضاعف كل اثنتي عشرة سنة.

ب. تشتت النتائج الفكري:

وكلما زاد الباحثون تخصصاً وتضخم حجم النتاج الفكري قلت فعالية الدوريات التي تغطي قطاعات عريضة، ومن ثم يكون من الصعب متابعة كل النتائج الفكري والإحاطة به من قبل الباحثين والدارسين.

ج. تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها:

تتنوع مصادر المعلومات المنشورة وتتعدد لغاتها أيضاً. فبالإضافة إلى الكتب والدوريات والرسائل الجامعية والتقارير العلمي وبراءات الاختراع والمعايير الموحدة والمواصفات القياسية. وهناك المصغرات والمواد السمعية والبصرية وأوعية المعلومات الإلكترونية كالأقراص المتراصة(CD–ROM) والوسائط المتعددة (Multi–Media) والأوعية الفائقة او الهيبر ميديا (Hypermedia)وسسواها.

- نظرية المعلومات:

ونظرية المعلومات تطورت بموجب ما أتاحته ثلاثية التقدم الجديدة (المعلومات، والحاسبات، والاتصالات) وتحويل البيانات إلى معلومات ونقل المعلومات من جانبها النظرية التطبيقي وتحويلها إلى خبرة وتخزينها واسترجاعها بشكل أسي Exponential 102106، 101....اعتبر فيها وحدة المعلومات هي الحرف وجزء المعلومة هو الحد الأدنى الذي يساند عملية اتخاذ القرار بين بديلين.كما عن تفوق الحسب على كل وسائط وقنوات المعرفة عبر التاريخ كله كان له أبعاده في هذا المجال على النحو الآتي:

1. فيما يخص عصر اللغة المنطوقة كانت وحدة التعامل 102 وحدة ثنائية يعالجها الإنسان.
2. خلال عصر اللغة المنطوقة أصبحت 107 وحدة ثنائية.
3. في حين بلغت في عصر الطباعة ما يزيد عن 1017 وحدة ثنائية.

4. في حين بلغت في عصر الحاسبات 1025 وحدة ثنائية.

* **ثقافة المعلومات:**

لعل من أبرز التحديات التي تواجه المجتمعات المعاصرة هو كيفية التعامل مع هذا الفيض الهائل من المعلومات في كافة أشكالها وصورها.

وقد ازدادت أهمية ثقافة المعلومات في ظل الثورة التقنية الهائلة التي تشهدها المجتمعات في الوقت الراهن.

وتعرف اليونسيكو ثقافة المعلومات بأنها" تهتم بتدريس وتعلم كافة أشكال ومصادر المعلومات، ولكي الشخص ملماً بثقافة المعلومات فيلزمه أن يحدد: لماذا ومتى وكيف يستخدم كل هذه الأدوات، ويفكر بطريقة ناقدة في المعلومات التي توفرها.

وتمثل الثقافة المعلوماتية أساساً لا غنى عنه للتعلم مدى الحياة، فهي ضرورية لكل التخصصات في كل بيئات التعلم وكافة مستويات التعليم. ويمكن تحديد سمات الشخص المثقف معلوماتياً على النحو التالي:

- القدرة على تعريف مدى المعلومات المطلوبة.
- الوصول للمعلومات المطلوبة بسرعة وبكفاءة.
- التقييم الناقد لمصادر المعلومات.
- استخدام المعلومات بكفاءة لإنجاز المهام المطلوبة.
- الإلمام بالقضايا الاقتصادية والقانونية والاجتماعية المرتبطة باستخدام المعلومات ومصادرها.
- استخدم المعلومات بطريقة قانونية وأخلاقي.

- **مفهوم تكنولوجيا المعلومات Information Technology:**

تعد تكنولوجيا المعلومات واحدة من أبرز المعايير التي تستخدم في المنظمة لتحقيق الكفاءة والفاعلية، إذ ازدادت أهميتها تدريجياً نتيجة لعدة أسباب لعل من أبرزها التطور الهائل الذي مرّ به علم الحاسوب، فقد عرفت تكنولوجيا المعلومات على أنها وصف عريض للتقنيات والنظم والخدمات والأدوات والتي تساعد على تخزين ومعالجة ونقل وتوزيع المعلومات والتي يتألف من خليط متنوع من الأدوات والأجزاء التي يضمها الحاسوب (فرسوتي، 2001، 116).

وعرفها (عثمان، 2002، 4) على أنها التكنولوجيا الالكترونية اللازمة لتجميع واختراق وتجهيز وتوصيل المعلومات، كما وعرفها أيضاً على أنها ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وحيازة المعلومات وتسويقها وتخزينها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها من خلال وسائل تكنولوجية حديثة من خلال الاستخدام المشترك للحاسبة الالكترونية.

وفي تعريف آخر (عزمي،2006) لتكنولوجيا المعلومات أنها: مجموعة من الأدوات تساعد على العمل مع المعلومات، وإجراء مهام تتعلق بتجهيز المعلومات ومعالجتها.

- **مكونات وميزات تكنولوجيا المعلومات:**

تتضمن تكنولوجيا المعلومات سبعة عناصر رئيسية تشكل البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وهذه العناصر السبعة يطلق عليها تكنولوجيا المعلومات Information Technology وهي كما يلي:

1. أدوات وأجهزة المدخلات والمخرجات Devices Input Output التي تستخدمها لإدخال المعلومات والأوامر واستقبال نتائج طلباتك (عن طريق

السماعة او الرؤية). وأدوات وأجهزة المدخلات والمخرجات تشمل الماوس ولوحة المفاتيح وشاشة العرض والطابعة...

2. البرمجيات Software أو مجموعة التعليمات المستخدمة لأداء مهمة معينة لـك والبرمجيات تشتمل: أنظمة التشغيل، برمجيات لمعالجة الكلمات، والميزانية، والأجور، والاتصالات،....

3. أدوات وأجهزة الاتصالات وهي تشمل المودمات Modems والأقمار الصناعية Satellites والكابلات المحورية....

4. وحدة المعالجة وتحتوي على مكونين وحدة المعالجة المركزية Unite Central Processing والذاكرة الداخلية Internal Memory. فوحدة المعالجة المركزية تقوم بتنفيذ البرمجيات لتأدية مهمة معينة، بينما تقوم الذاكرة بالعمل كمنطقة التخزين المؤقت للبرمجيات والمعلومات.

5. المعلومات التي تتعامل معها واليوم يمكنك ان تتعامل مع المعلومات في أشكال متنوعة نصوص مقروءة ومسموعة ومرئية ومتحركة...

6. أدوات وأجهزة التزين التي تحفظ المعلومات والبرمجيات ومن أدوات وأجهزة الاختزان الأقراص المدمجة CD–ROM والأشرطة والأقراص.

7. الأفراد (العنصر البشري) Human: وتمثل متطلباً ضرورياً للعمليات والإجراءات في كل نظم المعلومات، ومن هؤلاء الأفراد ما نطلق عليه اسم المستخدمين النهائين (End Users)، وهم الذين يستخدمون النظام او المعلومات التي ينتجها النظام، والذين من الممكن ان يكونوا محاسبين، أو زبائن، أو مديرين، كما يمكن ان يكونوا من الاختصاصين الفنيين (Information System Specialists) المسؤولين عن تشغيل وإدامة النظام وتطويره.

- **أهمية تكنولوجيا المعلومات:**

تبرز أهمية تكنولوجيا المعلومات من خلال تصميم وتطوير منتجات المنظمة بشكل دوري عن طريق إجراء عمليات تصميم للمنتجات باستخدام وسائل حديثة بغية تقليل تكاليف المنتج النهائي، والسعي إلى تقديم منتجات جديدة ترضي احتياجات ورغبات الزبائن والبحث عن فرص جديدة في الأسواق المحلية والعالمية من أجل طرح المنتجات الجديدة والتي تسعى المنظمة لإنتاجها بما يضمن لها تحقيق ميزة تنافسية تميزها عن غيرها من المنظمات الأخرى العاملة في نفس الميدان. (Dilworth, 1996: 282)

ويشير (غراب، 1997، 151) إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظمة يفتح آفاقاً جديدة للعاملين باتجاه الابتكار والبحث والتطوير، ويوضح (جريو، 2002: 13) بأن تكنولوجيا المعلومات تساهم وبشكل فعال وأساسي في تعزيز موقف الشركة التنافسي من خلال الحصول على حصة سوقية أكبر من منافسيها.

كما وتستمد تكنولوجيا المعلومات أهميتها في كون تطبيقاتها لم تكن إجرائية أو عملياتية فحسب كما يفهما البعض إنما هي حالة إبداعية تعتمد كثيراً على حصول المجتمع على المعرفة وعلى نحو غير مقيد (الحمادي، 2002: 106).

- **أهداف تكنولوجيا المعلومات:**

تتصف تكنولوجيا المعلومات بمجموعة من الأهداف التي تميزها عن غيرها من التكنولوجيات الأخرى والتي تعد بمثابة ثورة انتشرت بسرعة في الاقتصاد العالمي.

فقد أكد (العدواني، 1998 ؛ 52) على أن أهداف تكنولوجيا المعلومات يمكن حصرها في نقطتين أساسيتين هما:

أ. الأهداف المادية: وتتمثل بالوفورات المادية المنخفضة في كلف معالجة البيانات والمتحققة نتيجة تقليل كلف الأيدي العاملة والاقتصاد في استخدام المواد اللازمة في عمليات المعالجة كالرفوف ودواليب حفظ الملفات وغيرها من الأمور الأخرى.

ب. الأهداف الغير مادية: والتي تتمثل في تقديم أفضل الخدمات للزبائن بما يحقق أعلى حالات الرضا لديهم ويمنح المنظمة مركز تنافسي يميزها عن غيرها من المنظمات العاملة في نفس الميدان.

ويوضح (الصباغ، 2002، 183) بأن الهدف من استخدام تكنولوجيا المعلومات يكمن في السرعة والدقة والموثوقية والتباين والملائمة.

- مراحل تطوير تكنولوجيا المعلومات:

لقد مرت تكنولوجيا المعلومات بمراحل تطور هامة خلال العقود الماضية حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم، فقد تباين الكتاب والباحثين في تصنيفاتهم كلاً حسب خلفيته النظرية ومنضوره الفكري، وفيما يلي استعراض لأهم المراحل التي أتفق عليها جملة من الكتاب والباحثين وهي:

المرحلة الأولى: الحاسوب Computer

بدأت هذه المرحلة خلال الحرب العالمية الثانية وذلك من خلال ظهور أول حاسبة عملاقة كهروميكانيكية والتي عرفت باسم (أينفاك) في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث كان مصمماً لاحتساب المعادلات الرياضية والتطبيقات العلمية والعسكرية ولا سيما بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية، حيث كان ارتفاعها (50 قدم) وطولها (8 اقدام) بزنة (50 طن) (الشبلي، 2003، 47).

المرحلة الثانية: الدوائر المتكاملة

بعد ظهور الترانزستور وبعض الأجزاء الالكترونية ظهرت الدوائر الالكترونية المتكاملة والتي مكنت الحاسبات من جعلها أصغر حجماً وأسرع عملاً وذي قدرة عالية على الإنجاز (David& Richard, 1994:88)، حيث ظهرت هذه القدرات والقابليات وذلك بعد ظهور الهاتف النقال وأصبح الربط اللاسلكي عابراً للقارات (ثابت، 2005، 73).

المرحلة الثالثة: المعالجات الدقيقة

لقد أكدت إحدى الدراسات الحديثة على أن كل عائلة غربية تمتلك في منزلها ما لا يقل عن (100) معالج دقيق ابتداء بالأجهزة الكهربائية ووصولاً إلى أجهزة الحماية والأمان (Haddad & Draxler, 2002: 22)، ففي هذه المرحلة يتم التركيز على أن المعالجات الدقيقة أصبحت ضمن المنتجات الدائمة الاتساع (الحيالي، 2005: 5).

وحتى إذ لم ندرك أهمية المعالجات الدقيقة فهي اليوم جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية والأمثلة كثيرة على ذلك كأجهزة التحكم عن بعد، بطاقات الأئتمان، آلات التصوير.

المرحلة الرابعة: الإنترنت

ظهر الانترنت في أواخر الستينات من القرن الماضي حيث أن مصطلح الانترنت يأتي من الكلمة (Inter Connection) بمعنى الترابط وكلمة (Network) تعني الشبكة، فالانترنت يعد أحدى ابرز التقنيات في مجال تكنولوجيا المعلومات خلال حقبة التسعينات (حديد، 2003، 27)، وبعد سنتين بدأت عملية التصفح على الشبكة وبدأ أعداد المنظمين إلى الشبكة بالتزايد بصورة متزايدة ومستمرة (www.history of the internet.com).

المرحلة الخامسة: الحاسوب الشخصي

أمتدت جذور هذه المرحلة إلى السبعينات من القرن الماضي عندما أنتجت الأقراص المغناطيسية للمرة الأولى، ففي عام (1981) قامت شركة (IBM) بصناعة أول حاسوب شخصي حيث اتسمت هذه المرحلة بوفرة في الأجهزة المستخدمة وظهور العديد من اللغات البرمجية العالية المستوى (الكسيبي، 1995، 188).

إن ثورة الحاسبات الشخصية (Personal Computert) لا تزال متسارعة ومستمرة كسابقتها إذ أن سعة الحاسبات تتزايد وعدد المستخدمين يتضاعف والتطبيقات تتوسع وأسعارها مستمرة بالانخفاض، حيث أعتبر الحاسوب الشخصي أداة من الأدوات الشائعة في الاستخدام ومتاحة للجميع (مكليود، 2000، 337).

ثانياً: دراسة تركيب المعرفة وتضمنيها في أنظمة تداول المعلومات.

❖ الإعلام:

هو جمع وتخزين ومعالجة ونشر الأنباء والبيانات والصور والرسائل والآراء والتعليقات المطلوبة من أجل فهم الظروف الشخصية والبيئية والقومية والدولية والتصرف تجاهها عن علم ومعرفة، والوصول إلى وضع يمكن من اتخاذ القرارات السليمة.

وكلمة الإعلام تقتصر على التعبير على ظاهرة الاتصال فالإدلاء من جانب واحد وهو الإعلام لا يعبر عن التفاعل والمشاركة أو عن رجع الصدى الذي تعبر عنه كلمة الاتصال.

فالإعلام شكل من أشكال الاتصال بالجماهير، التي تضم الدعاية والإعلان والتعليم والعلاقات العامة والإمتاع الفني إلى جانب الإعلام، وللإعلام عدة وسائل يصل من خلالها إلى الجمهور، ومن هذه الرسائل. الصحافة والمطبوعات، الإذاعة والتليفزيون والسنما.

❖ الاتصال بالجماهير:

ويعني مصطلح الاتصال بالجماهير: بث رسائل واقعية أو خالية موحدة على أعداد كبيرة من الناس، يختلفون فيما بينهم من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية وينشرون في مناطق متفرقة.

ويقصد بالرسائل الواقعية مجموعة الأخبار والمعلومات والتعليمات التي تدور حول الأحداث، وتنشرها الصحف، ويذيعها الإذاعة المسموعة والمرئية. إما الرسائل الخالية فهي القصص والتمثيليات والروايات والأغاني وغيرها من المبكرات الفنية التي قد ترتكز إلى الواقع، وتنسج منه صورة فنية أو قد تكون من نسيج الخيال.

وقد حدد تقرير اللجنة الدولية التي شكلتها منظمة اليونسكو لدراسة مشكلات الاتصال الوظائف الأساسية على النحو التالي:

1. الإعلام.
2. التنشئة الاجتماعية.
3. خلف الدوافع.
4. الحوار والنقاش.
5. التربية.
6. النهوض الثقافي.
7. الترفيه.
8. التكامل (على طريق التعارف والتفاهم).

❖ التوثيق الإعلامي:

وتأسيساً على التعريفات السابقة فإنه يمكن تحديد مفهوم التوثيق الإعلامي بأنه تناول الإنتاج الفكري المتعلق بمجال الإتصال ولإعلام والمعلوماتية والمعلومات بالعلميات التالية:

1. التجميع والحصر والاقتناء.
2. وضع النظم والأساليب الفنية الكفيلة باسترجاع مضمون هذه الإنتاج وتحليله بإجراء علميات: الفهرسة، التصنيف، والتكشيف، الاستخلاص.
3. تقديم خدمات المستفيدين وتتضمن: البحث والاسترجاع، النشر الإحاطة الجارية، البث الانتقائي، الترجمة والاستنساخ والتصوير.

وبذلك يحقق الاستخدام الأمثل لهذا الرصد الفكري ويتسنى تيسير لإفادة منه للدارسين والباحثين والمشتغلين والمتهمين بالمجال.

وقد يقتصر إطلاق مصطلح "التوثيق الإعلامي" على عمليات تنظيم المواد والمصادر المتخصصة في مجال الاتصال والإعلام من صحافة، إذاعة، وخدمات المعلومات التي تتم في نطاق المؤسسات والأجهزة الإعلامية متضمنة المراجع العامة ومختلف المواد ومصادر المعرفة التي تهم الباحثين والدارسين والمشتغلين بالإعلام على اتساع احتياجاتهم واختلاف اهتماماتهم. المعلومات والتكنولوجيا، وهو مجال يتضمنه بنية وتركيب وخصائص المعلومات والاتصال ونظرية وطرق نقل المعلومات وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها وتقييمها وتوزيعها، كما يشمل نظم المعلومات وشبكات المعلوماتية وعلميات وانشطة المعلومات التي تمثل الوسيط بين مصادر المعرفة.

الفصل الثالث

الفهرسة

الفصل الثالث

الفهرســة

تعد الفهرسة إحدى العمليات المهمة التي تعني بوصف فني للمعلومات المراد تخزينها، وهذا يعني أن الفهرسة تهدف في المقام الأول عملية إنشاء فهارس لتلك المواد مثل الوثائق التي تحتوي الكتب والأبحاث والنشرات والدوريات والتقارير والمواصفات القياسية والرسائل الجامعة الأكاديمية والمخطوطات. وحول هذا يؤكد أحد الباحثين على أهمية الفهرسة في إطار الحفاظ على تلك المواد المراد توثيقها بقوله:

"وعملية الفهرسة من أهم العمليات، ومن أكثرها تعقيداً في نفس الوقت، إذ يتمثل نتاجها في وسائل أو أدوات السيطرة على دنيا المعرفة المسجلة وتقديمها ومنظمة للدراسية والباحثين"[1].

إن الفهرسة في مجال المؤلفات والأبحاث الأكاديمية أو الكتب المنشورة هي مفتاح الوصول إلى مضامين هذا البحث أو هذا الكتاب، وعلية فإن الفهرسة هي طريق تسهيل الحصول على المعلومة بأقصر طرق البحث العلمية الممكنة، وبأقل جهد ووقت ممكنين، ومن ثم فالفهرسة تقوم بترتيب" سجلات الكتب منهجي منظم، بحيث يمكن إيجاد بسهولة ويسر"[2].

---

(1) د. محمد فتحي عبد الهادي، المدخل إلى علم الفهرسة، مكتبة غريب، ط1. القاهرة 1977م، ص9.

(2) د. محمد ماهر حمادة، مدخل إلى علم المكتبات، دار الشروق ومؤسسة الرسالة، ط2، بيروت، 1981م، ص126.

نوعا الفهرسة:

أولاً: الفهرسة الوصفية:

يهتم هذا النوع من الفهرسة بالصفات المادية المختلفة، كالكتب والدوريات وغيرها، وتتصل هذا الصفات المادية لتلك الوثائق بالمعلومات التي تحدد هوية الوثائق وصفاتها بدقة، مثل أسماء المؤلفين، وعناوين تلك الوثائق، ومكان الطبعة وتاريخها والجهة الناشرة، وعدد وصفحات كل مؤلف، إلى غير ذلك من الصفات ومن المعروف أن هذا النوع من الفهرسة يستند في عملية الوصف المذكورة على تقنية منظمة، ودقيقة، وثابتة، ولعل من أكثر أشكال التقنينية المتبعة بهذا الصدد، كما يقول المهتمون هو التقنين الدولي للوصف الببليوجرافي والمسجل تحت مصطلح (ISBD)، وهو كما يشير أحد الباحثين تقنين "يتلاءم مع الشكل التقليدي للوصف كما يتلاءم مع التسجيلات المقروءة آلياً، وهذا التقنين يهتم بالعناصر الوصفية وليس بالمبادئ الخاصة بمداخل الأسماء والعناوين"[1].

ثانياً: الفهرسة الموضوعية:

وتهتم هذه الفهرسة بمضامين الوثائق ومحتواها، فيتم فهرسة الوثائق من خلال رصد رؤوس الموضوعات أو أرقام التصنيف، بهدف حصر مجموعات لموضوعات متوافقة في مضامينها في مكان واحد ومحدد، مما يسهل الاستفادة منها عند الحاجة.

وقد اتبعت هذه الفهرسة في مراكز المعلومات وفي المكتبات الكبرى في العالم، وقد وضعت قوائم لرؤوس موضوعات بوصفها فهارس أساسية في بعض الجامعات العربية، وكانت مرجعاً مهماً للباحثين، وقد ذكر بعض الدارسين نماذج لهذه القوائم العربية، من ذلك "قائمة رؤوس الموضوعات التي أعدها السويدان (جامع الملك سعود) وقائمة رؤوس موضوعات التربية للدكتور محمد فتحي عبد الهادي

(1) د. أحمد بدر، التنظيم الوطني للمعلومات، دار المريخ للنشر، ط1، الرياض، 1988م، ص155.

(جامعة القاهرة) وقائمة رؤوس موضوعات علوم الدين الإسلامي التي أعدها الدكتور شعبان خليفة والدكتور محمد عبد الهادي (الجامعة القاهرة)"[1].

إن الفهرس في الأساس يحدد هوية أية وثيقة بشكل دقيق وشامل، وهو يشكل لتتابع الفهرسة الموضوعية، ومن ثم يسجد القائمة المرئية ويحسب نظام دقيق وشامل التي تحتوي على المصادر المراد الرجوع إليها، ويحدد مفاتيح تلك المصادر وأدواتها، ومن ثم الفهرس يتضمن مداخل المؤلفين والناشرين أو المدققين أو المترجمين، ومداخل عناوين المصادر ومداخل لموضوعاتها ومضامينها بشكل دقيق، وفي هذا الإطار فإن هناك مصادر عدة يمكن الاستفادة منها في مجال وضع قوائم رؤوس الموضوعات المراد فهرستها موضوعياً، وقد أوراد أحد الباحثين تلك المصادر فيما يلي:

"الفهارس البطاقية أو الموضوعات للمكاتبات، وسجلات التحقيق الموضوعية وقوائم رؤوس لموضوعات المكتبات، قوائم رؤوس الموضوعات الأجنبية، الببليوجرافيات العربية، الكشافات نظم التصنيف العربية، قواميس المصطلحات والموضوعات، والكتب وغيرها من المواد المكتبية والقواميس الجغرافية وأدلة الأماكن"[2].

(1) المرجع السابق ص156-126.

(2) د. شعبان عبد العزيز خليفة، ود. محمد فتحي عبد الهادي، الفهرسة الموضوعية للمكتبات ومراكز المعلومات، العربي للنشر والتوزيع ط.1 1977م – ص 23.

الفصل الرابع

التصنيف

الفصل الرابع

التصنيف

نعني بالتصنيف اصطلاحاً إيجاد مجموعات متشابهة من المواد المراد توثيقها مكتبياً أو إعلامياً، ذلك بناء على درجة التشابه بينها، في حين يتم استبعاد ما اختلف من تلك المواد. وترجع الكلمة لغوية إلى معنى لاتيني قديم، "حيث كانت اللفظة مستعملة في روما القديمة لتدل على الطبقة من الناس، التي تنتمي إليها الفرد بحسب أهميته وأصله وثروته ومكانته الاجتماعية، ذلك أن سكان روما — الرومان القدماء — كانوا مقسمين إلى ست طبقات أو أصناف، بحسب المولد والثروة والأهمية. ثم استعملت الكلمة في أشياء كثيرة جداً".

ويشكل التصنيف في عالم المكتبات عملية منظمة لترتيب الكتب وغيرها من المواد المراد ترتيبها أو تنظيمها، بشكل منسق بحسب موضوعاتها، أو شكلها وفي هذا الصدد يقول أحد الباحثين مشيراً إلى دور التصنيف في الأدب المكتبي:

"إن التصنيف هو خطة لترتيب الكتب وغيرها من المواد في تتابع منطقي حسب الموضوع أو الشكل ويعني التصنيف بتحديد مكان الكتاب أو غيره من المواد داخل نظام التصنيف المتبع"[1].

ولعل التصنيف أن يكون قاعدة تنظيم العمل المكتبي بالدرجة الأولى، ولهذا فإن إجادة التصنيف لأي مكتبة مهما صغر حجمها أو كبر، ومهما كان مجال عملها، يكون ذلك أساساً للحكم عليها من حيث تنظيم محتوياتها، وتهيئتها للباحثين بشكل سريع ومنظم، كما أن التصنيف يتبع نظاماً محدداً، يمكن تعريفه بأنه "مجموعة من الموضوعات مرتبة بطريقة منطقية تبين العلاقة بين الموضوعات

(1) د. محمد فتحي عبد الهادي، د. أحمد بدر، التصنيف، وكالة المطبوعات، ط1، الكويت، 1982م، ص11.

المتجانسة وتبرز جزئيات كل موضوع بحسب فروعه المختلفة، كما يتحدد بذلك كل موضوع داخل نظام التصنيف باستخدام خطة مناسبة للترقيم"[1].

مهما يكن من أمر فقد حصر بعض الباحثين الوظائف التي يمكن أن يؤديها التصنيف، إذا ما طبق بصورة سليمة في تسهيل حصول العاملين داخل مكتبة ما على ما يريدون بشكل سريع وسهل إضافة إلى أن التصنيف هو السبيل المباشر والميسور والسريع لوصول الباحثين والمهتمين، لأية مادة عملية يراد الرجوع إليها عن الحاجة، مما يسهل عملية البحث العملية تسهيلاً كبيراً، لأن الباحث يحصر بحثه عن مادة ما في ركن يحتوي المواد المتشابهة كلها في آن معاً، كما سبق ذكر ذلك، ويضيف باحث إلى هذه الوظائف وظيفة أخرى، حيث إن التصنيف – كما يقول – يساعد في السماح للمكتبة في أن تتوسع باستمرار دون أن تعيد تصنيف مجموعاتها، ذلك أن التصنيف الجيد يمكن أن نصنف به مكتبة عدد كتبها مائة كتاب"[2].

والتصنيف كما أشرنا من قبل يستند إلى نظام محدد ويتبع في تسهيل الوثائق والمواد المكتبية للباحثين أو المهتمين، لهذا فإن هذا النظام يعتمد على أساسين مهمين أولهما أنه يخضع للظروف التي يوضع فيها وهذا يعني خضوعه لأصول المعرفة الإنسانية ولطبيعة الظروف الحياتية العلمية التي وضع في إطارها، ذلك جانب، وأما الجانب الآخر فهو متعلق بحتمية تطوير النظام التصنيفي بشكل مستمر، طالما أنه من البديهي أن المعرفة الإنسانية ذاتها هي في تغير وتطور مستمرين، وعليه فإن نظام التصنيف يخضع بشكل مباشر لعملية التغيير والتطوير تلك في الوقت نفسه.

وفي إطار نظام التصنيف يمكننا أن نشير على أهم أشكال النظم المتبعة على مستوى العالم في مجال التصنيف المكتبي، وقد حصرها بعض الباحثين في أربعة نظم رئيسية، يقع التصنيف ديوي العشري العالمي على رأسها، ذلك لدقته

(1) د. محمود علم الدين، التوثيق الإعلامي، مرجع سابق ص66.

(2) د. محمد ماهر حمادة، مدخل إلى عالم المكتبات، مرجع سابق، ص156.

وأهميته وشيوعه بشكل كبير، يضاف إليه التصنيف العشري العالمي، وتصنيف مكتبة الكونجرس، ثم التصنيف السوفيتي، وأن أضاف بعضهم نظماً أخرى متبعة في أنحاء متفرقة من العالم كالتصنيف الببليوجرافي لبليس وتصنيف الكولون لرانجاناثان ثم التصنيف الصيني الحديث، فالتصنيف العريض للترتيب والتصنيف الببليوجرافي لعلوم الدين الإسلامي.

ويستند نظام التصنيف على طرق محددة لترقيم الموضوعات المراد تصنيفها، وقد اتبعت طرائق للترقيم متعدد، منها الترقيم باستخدام الأعداد الرقمية المسلسلة المرتبة، فيكون التقسيم بداية بحسب الأبواب وبأرقام متتابعة (1،2،3،....) وهكذا، ومن ثم يخضع ترقيم فصول تلك الأبواب إلى الترقيم ذاته، فيكون رقم مقسماً بحسب هذا (1/1،1/2، 1/3.... وهكذا)، وحين ينقسم الفصل إلى أقسام، والأقسام إلى فروع يتبع التقسيم الرقمي المسلسل ذاته، فتكون أرقام القسم الأول من الباب هكذا: (1/1/1) وفرعه يكون (1/1/1/1) ومن ثم النوع الثاني له يكون (2/1/1/1).

ومن تلك الطرائق الترقيمية، مما يتبع فيه استخدام الحروف الهجائية مع الأرقام المسلسلة، فيكون الباب الأولى بقسمه الأول هكذا (أ/1) والثاني هو (ب/1) وهكذا.

ومهما يكن من أمر فإن تصنيف ديوي العشري قد انتشر استخدامه بشكل كبير على مستوى العالم. ذلك لأنه حقق في نظر كثير من الباحثين أهمية كبيرة في عالم المكتبات والبحث العلمي، ويسر على المهتمين سبل الحصول على المواد العلمية عند الحاجة بالطرق السهلة والسريعة.

سمي هذا التصنيف بالعشري لأن كل فصل فيه يمكن تقسمه إلى عشرة أقسام، وكل قسم يمكن تقسيمه إلى عشرة أفرع، وكل فرع يمكن تقسيمه إلى عشرة أفرع دقيقة.

يذهب صاحب هذا التصنيف، وهو (ملفيل ديوي) في تصنيفه والمنشور في عام 1876م إلى أنّ المعرفة البشرية – حسبما يرى – يمكن تقسيمها إلى رتب عشر رئيسة هو الأصول العامة للتصنيف عنده، لهذا فقد كانت الفكرة الرئيسة لترقيمه هنا هي تجميع المعلومات كافة المراد تصنيفها في عشر أبواب رئيسي، يكون أولها للعموميات ومن ثم تقسيم هذه الأبواب إلى فصول يكون أولها أيضاً للعموميات، لتقسمي ثانية إلى أقسام يكون أولها للعموميات وهكذا.

ويقول باحث حول فكرة هذا التصنيف:

"وتقوم فكرة نظام ديوي العشري على أن كل نوع من أنواع المعرفة له رقم تصنيف يدل عليه، فإذا أعطيت الكتاب رقماً أصبح من السهل معرفته بالرجوع إلى جداول التصنيف".

ثم يضيف الباحث إيضاحاً لهذا الجانب بقوله:

"ولما كانت المكتبة تحتوي على كتب متعددة لمؤلفين مختلطين في موضوع واحد، مما يؤدي إلى أن تحمل كل هذه الكتب رقماً حسب خطة التصنيف العشرين، فإنه أيضاً يجب أن يضاف إلى هذا الرقم الحرفان الأولان من اسم المؤلف والحرفان الأولان من عنوان الكتاب والرمز"[1].

ومن نظم التصنيف التي سبق ذكرها التصنيف السوفيتي (سابقاً) وهو المسمى بالتصنيف المكتبي الببليوجرافي وقد وضع هذا التصنيف ليلائم فكر الاتحاد السوفيتي (سابقاً) ونتاجه الفكري الماركسي بالدرجة الأولى، وليكون وسيلة لإيصال المادة العلمية التي تترجم الأيدلوجية الفكرية للاتحاد السوفيتي للمهتمين المتخصصين.

(1) د. محمد ماهر حمادة، مدخل إلى عالم المكتبات، مرجع السابق، ص74

ومنها أيضاً تصنيف مكتبة الكونجرس الذي يختلف عن غيره من النظم المتبعة في العلم، بل إنه يجمع بين نظامي التصنيف للأرقام والحروف في آن معاً، اللذين أشرنا إليهما منذ قليل. وخلاصة القول في مجال التصنيف هو أن التصنيف المكتبي إنما يخضع لاعتبارات عدة هي التي تفرض نظاماً معيناً لتصنيف، ويتم إتباعه دون غيره، من ذلك فيما يذهب بعض الباحثين، طبيعة مجموعات المكتبة المتخصصة، ومدى توافر المتخصص المؤهل القادر على وضع خطة التصنيف وتطبيقها، يضاف على ذلك طبيعة مصادر المعلومات نفسها التي تحتم استخدام خطة خاصة لكل مادة عملية، قد تختلف عن الخطة التي يمكن تطبيقها في حال استخدام مادة علمية مغايرة.

الفصل الخامس

التكشيف

الفصل الخامس
التكشيف

إن التكشيف الموضوعي والاستخلاص نشاطان وثيقا الصلة إذ آن كليهما يتضمنان أعداد تمثيل للمحتوى الموضوعي للوثيقة: فمن يعد المستخلص يكتب وصفا نصيا او خلاصة للوثيقة. بينما يصف المكشف محتواها باستخدام مصطلح تكشيف واحد او أكثر اختارها من قائمة من قوائم المفردات المنضبطة.

إن الغرض الرئيسي للمستخلص هو وصف موضوع الوثيقة، الذي تستطيع مجموعة من مصطلحات التكشيف اداءه كذلك. فمثلا تعطي المجموعة التالية من المصطلحات فكرة جيدة عن موضوع تقرير وهمي.

مراكز المعلومات، المشاركة في الموارد، الفهارس الموحدة، الفهرسة التعاونية، الشبكات بالاتصال المباشر، الإعارات المتبادلة بين المكتبات.

يمكن اعتبار هذه المصطلحات ممثلة الى حد ما لنوع ما من المستخلص وهي تخدم هذا الغرض إذا كانت المصطلحات مدرجة معا في كشاف منشور أو مطبوعة كمخرج لتمثيل مادة مسترجعة من قاعدة معلومات بواسطة بحث محوسب. وأكثر من ذلك تعتبر المصطلحات التي يخصصها المكشف نقاط وصول يمكن من خلالها تحديد موقع المادة واسترجاعها من بحث موضوعي في كشاف مطبوع او قاعدة معلومات مقروءة آلياً. وهكذا يجب أن يكون الفرد قادراً على العثور على المادة الوهمية المذكورة سابقاً في كشاف مطبوع تحت أي من المصطلحات الستة آنفة الذكر. كما يتوقع أن يكون قادراً بالطبع على العثور عليها في نظام استرجاع محوسب تحت أي من هذه المصطلحات او أي تركيب منها.

أن التمييز بين التكشيف والاستخلاص أخذ في التلاشي؛ فقد تطبع قائمة مصطلحات الكشاف لتشكل مستخلصاً جزئياً من جهة، كما يمكن تخزين نص المستخلص في نظام محوسب بطريقة يمكن أداء البحث فيها بواسطة تركيبات كلمات واردة في النص من جهة أخرى، وتستخدم المستخلصات في بعض القواعد بدل مصطلحات الكشاف لتوفير نقاط وصول إلى المواد.

- **التكشيف والكشافات: المفاهيم والمصطلحات**

أ. مفهوم التكشيف Indexing: كلمة من الكلمات حديثة الاستعمال في اللغة العربية ويقصد بها عملية خلق المداخل في كشاف؛ او أعداد المداخل التي تقود للوصول إلى المعلومات في مصادرها.

أو التكشيف: "هو واحدة من عمليات تمثل المعلومات لخلق مداخل محدد يتم وضعها في كشاف خاص، أو هو" إعداد المداخل التي تقوم للوصول إلى المعلومات من مصادرها"[1].

والتكشيف يستند على المداخل التفصيلية للوثيقة التي تحتوي على المعلومات التي تفيد الباحث عند حاجته للرجوع إلى معلومة أو وثيقة ما، إضافة إلى استناد التكشيف على الإشارة المعلوماتية التي تربط هذه المداخل بعضها ببعض لتسهيل الرجوع إلى الوثيقة أو المعلومة عند الحاجة.

وعن هذه الإشارات الرابطة للمداخل والمعلومات يتحدث باحث بقوله:

"وتختلف هذه الروابط من كشاف لآخر تبعاً لطبيعة مواد المعلومات التي تم تكشفيها، ووسائل التحقق من هذه المواد، وطرق ترتيبها فيما بينها، ووسائل التعبير عن هذا التركيب، ودرجة والتعميق في التحليل الموضوعي للمضمون، والمدى

(1) د. محمد فتحي عبد الهادي، التكشيف لأغراض استرجاع المعلومات، مكتبة العلم ط1 جدة، 1982م،ص11.

الذي يمكن الوصول إليه في التعبير عن مكان وجود المعلومات المتصلة بكل مدخل"[1].

ب. مفهوم نظام التكشيف Indexing System: هو مجموعة الإجراءات المحددة لتنظيم محتويات سجلات المعرفة لأغراض الاسترجاع والبث.

والتكشيف كموضوع ليس فناً خالصاً، أو علما خالصا، ولكنه يخلط بين خصائص كل منهما. فهو فن لأنه يتطلب الإحساس والحدس والتذوق، وهو من ناحية أخرى علم لأنه يستلزم خلق ومعرفة الأساليب والقواعد التي تتبع، وتوخي الدقة والإتقان. وهو ليس فنا خالصا لأنه لا يشجع على الإبداع الفردي والبعد عن القواعد او المبادئ. وهو ليس علما خالصا لأنه اسلوب عملي وتجريبي، ولأنه لا يطور او يطوع القوانين العالمية الممكن تطبيقها، أي أنه لا توجد القواعد التي يمكن تطبيقها بدقة عن نطاق عالمي.

ج. مفهوم الكشاف Index: كلمة انكليزية مشتقة من الكلمة اللاتينية Indicare والتي تعني لفت النظر او الإشارة إلى شئ ما او دلالة عليه، أي انه عبارة عن اشارة او علامة توضح او تفصح عن او تفسر شئ ما. وقد دخلت هذه الكلمة اللغة الإنكليزية في القرن السادس عشر بمعناها اللاتيني ذاته.

وتقدم المواصفة البريطانية لأعداد الكشافات التعريف التالي للكشاف:

((دليل منهجي لموضع او مكان الكلمات، او المفاهيم، او الوحدات الأخرى في الكتب، او الدوريات او غير ذلك من المطبوعات)). ويتكون الكشاف من سلسلة من المداخل، لا ترتب وفق الترتيب التي تظهر به في المطبوع وإنما وفق نمط آخر من الترتيب (مثل الترتيب الهجائي) يختار لتمكين المستفيد من إيجادها بسرعة مع الوسائل التي تبين موضع او مكان كل وحدة.

(1) المرجع السابق ص12.

وعليه فالتكشيف يهتم أساساً بتنظيم محتويات سجلات معرفية محددة، بغية إليها عند الحاجة، ذلك ضمن خطوات أساسية ورئيسة يتم إتباعها في هذا الصدد، وعليه فوضع الكشاف هو الحقيقة خطوة مهمة في عمليات تحليل المعلومات المشار إليها مسبقاً، وتعريفاً للكشاف يقول أحد الباحثين:

"هو الوسيلة التي نستطيع بواسطتها الكشف عن معلومة معينة أو معلومات معينة وتتبعها بغرض إيجاده بواسطتها الكشف عن معلومة أو معلومات معينة وتتبعها بغرض إيجادها إن كانت قد وردت في وثيقة أو مجموعة وثائق (كتاب أو مجلة أو دورية أو أية مواد ناقلة للمعلومات)، ويتم إعداد الكشافات بعد تحليل الوثيقة أو الوثائق بشكل جيد، حيث أنه كلما ازداد التحليل عمقاً أمكن الحصول على المعلومات بشكل أكثر دقة وتحديداً"[1].

فالكشاف هو النتائج الطبيعي والعملي لعملية التكشيف، وقد ذهب باحث آخر في تعريفه بما يعطي صورة أكثر دقة لعمل الكشاف إذا يقول بهذا الصدد:

"هو دليل منهجية للوحدات أو المفاهيم المشتقة من مجموعة ما، وتمثل هذه الوحدات أو المفاهيم المشتقة بواسطة مداخل ترتب وفقاً لترتيب معروف أو مقرر سلفاً مثل الترتيب الهجائي أو الترتيب الزمني أو الترتيب الرقمي"[2].

والكشاف يحوي مداخل أساسية للوصول إلى أية معلومات حول المواد التي يحتجها الباحث، سواء أكانت كتباً أو دورياً أو خرائط أو رسومات أو أعمالاً مستنسخة فنياً، أو مقالات أو تقارير أو أشرطة أو غير ذلك، ويعد المدخل بهذا المفتاح أو الوسيلة السريعة والفاعلة والمباشرة للتعرف على الوحدة أو الوحدات التي يحتويها الكشاف المراد الرجوع إليه، حيث إن هذا المدخل هو الذي يحد لي مكان الوحدة، ومن المعلومة المحددة فيها، وبالتالي رقم الصفحة أو رقم الملف أو ما ذلك،

---

(1) د. نزار محمد علي قاسم، الكشافات وخزن واسترجاع المعلومات، المجلة العربية للمعلومات، العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة التوثيق والمعلومات، ع1مج1/، سبتمبر 1977م.

(2) د. محمد فتحي عبد الهادي، التكشيف لأغراض استرجاع المعلومات، مرجع سابق، ص9.

مما يسهل على الباحث أو المهتم أن يتحقق من معلومته أو الرجوع إلى المادة العلمية المبتغاة بسرعة ويسر.

ومن الأشكال التكشيف ما يتعلق بتكشيف المؤلفات والكتب والأبحاث، وما يتعلق بالإطار الإعلامي، ونعني به التكشيف الخاص بالمجلات والصحف والدوريات، وهو من العمليات المهمة في عالم الإعلام بعامة، والصحافة بشكل خاص، حيث إن الأهمية هنا تكمن في مساعدة العاملين في حقل الصحافة بمتابعة الموضوعات المنشورة ومن ثم المعلومات المراد رصدها، وتكشيفها للرجوع إليها عند الحاجة، سواء في عمليات البحث العلمي والتوثيق لتشخيصات أو موضوعات أو أفكار أو ما إلى ذلك.

وتبيناً لأهمية هذا الجانب تحديداً يقول أحد الباحثين:

"وقد أتى استخدام الكشافات التحليلية للصحف ليحل مشكلة استرجاع المعلومات الصحفية، فالعدد الواحد من الصحفية يمكن أن يضم بين دفتيه حوالي مائة وحدة معلومات قابلة للاسترجاع في موضوعات متنوعة وبأقلام عديد من الكتاب والصحفيين".

ثم يردف بالقول:

"معنى ذلك أن أعداد الشهر الواحد تضم حوالي ثلاثة آلاف وحدة معلومات، وأن السنة الواحدة تضم حوالي ستاً وثلاثين ألف وحدة معلومات، وكلما كبر عمر الصحيفة تضخم حجم وحدات المعلومات بها، وزاد بذلك من حدة مشكلة الاسترجاع، خاصة مع صدور عدد جديد من الصحفية كل صباح"[1].

(1) د. محمود للدين، التوثيق الإعلامي، مرجع سابق،86.

ويبرز الباحث بهذا الاعتماد على الكشافات التحليلية لمدى الحاجة الملحة إليها لتكون مفاتيح وبوابات تحقق الاستفادة من كم المعلومات الكبير والمتنوع والمفيد الذي تحتويه كل صحفية، ولتحل بهذا مشكلة استرجاع المعلومات التي أشرنا منذ قليل.

وتحديداً لوظيفة كشاف الصحفية، وتبيناً لدوره في إطار التكشيف الإعلامي يقول أحد الباحثين:

"وكشاف الصحيفة هو دليل إلى محتوى المواد المنشورة في الصحفية، يلخصها ويقدمها على هيئة مداخل ترتب هجائياً، وليكون المدخل من العناصر التالية في المادة هو رأس الموضوع وعنوان المادة أو عبارة تلخص فحواها، واسم الكاتب أو القائم بالإعداد، ومكان المادة في الصحفية بذكر تاريخ العدد، ورقم الصفحة ورقم العمود، ثم ما يشير إلى أن المادة مصورة"[1].

ويستند تكشيف الصحفي إلى قواعد وأسس مهمة لا بد أن تتبع بها الصدد، منها أن التكشيف يجب أن يتم لأخر طبعة لكل صحيفة، لأنها هي المرجعية المعلوماتية الدقيقة لهذه الصحيفة او تلك بعد خضوع الصحيفة للمراجعات والإضافات وغير ذلك، إضافة إلي تحديد رؤوس الموضوعات التي تحتويها تلك الصحيفة في طبعتها الأخيرة ايضاً، وتجميعها في مجموعات متوافقة بحسب الحروف الهجائية، ليسهل الرجوع إليها عند الحاجة، ذلك بوضع مداخل محددة لكل مجموعة على حدة متضمنه معلومات كل مقال على حدة بشكل مباشر ومحدد وواضح، مثل اسم الكاتب أو المعد وعنوان المقال أو المادة المنشورة وتاريخ النشر ورقم الصحيفة رقم الصفحة، يلي رقم العمود المنشور في كل صفحة.

---

(1) د. محمد فتحي عبد الهادي، وأخرون، مراكز المعلومات الصحفية، دار المريخ، ط1، الرياض، 1981م ص133 وص134.

وخلاصة القول: إن التكشيف هو خطوات تحليل الموضوعات أو المواد المراد تكشيفها، إضافة إلى أنه خطوة مهمة من خطوات استرجاع المعلومات التي أجملها أحد الباحثين في خطوات ستة هي: "اختيار الوثائق، والتكشيف، واللغة، والبحث، والتفاعل ما بين المستفيد، والنظام، ومضاهاة بدائل الوثائق ببدائل الاستفسارات"[1].

أنواع الكشافات:

تعددت آراء المختصين بشان تحديد أنواع الكشافات، وإن ذهب كثير منهم إلى تقسيم محدد له أن أجمله في أنواع ستة انحصرت فيها – بحسب رأيي – الكشافات كلها التي وردت في آراء بعضهم مع اختلاف بين واحد وآخر حولها.

1. الكشاف الموضوعي الهجائي Alphabetical Subject Index: تتجمع المواد في هذا الكشاف تحت رؤوس موضوعات متخصصة مقننة مرتبة هجائيا. ويعتبر هذا النوع من أهم أنواع الكشافات نظراً لكون الموضوع من المداخل الرئيسية الأكثر تلبية لاحتياجات المستفيدين.
2. كشاف المؤلف Author Index: ترتب المواد في هذا الكشاف تحت أسماء مؤلفيها.
3. كشاف العنوان Title Index: لعناوين الوثائق دوران في عملية التكشيف؛ فمن الممكن اتخاذها مداخل للبحث عن الوثائق في نظم الاسترجاع من جانب المستفيد الذي يعرف عناوين الوثائق التي يبحث عنها. ولهذا فأننا غالبا ما نجد كشافات العناوين في معظم الكشافات والوراقيات (الببليوغرافيات) المطبوعة. أما الدور الثاني للعناوين والذي يعنينا هنا فهو إمكان الاعتماد عليها في عملية الاسترجاع الموضوعي. وكشاف الكلمات المفتاحية في السياق KWIC الذي سنتناوله لاحقا أبرز أشكال الكشافات المعتمدة على العنوان.
4. كشاف الكلمات المفتاحية في السياق (Key word in Context KWIC): يعتبر هذا النوع من الكشافات وغيره من كشافات التباديل Permuted

(1) ترجمت د. حشمت قاسم، ولفرد لانكستر، نظم استرجاع المعلومات، مكتبة غريب، ط1 القاهرة، 1981م. ص 39.

Indexs من الكشافات الحديثة التي تسمى بالكشافات غير التقليدية تمييزا لها عن الكشافات المعتمدة على رؤوس الموضوعات والكشافات المصنفة والتي تسمى بالكشافات التقليدية. ويعد هذا الكشاف عن طريق اخذ الكلمات الدالة في العنوان ويحذف (حروف الجر والوصل والعطف والألف واللام) ويعتبر كل كلمة موجودة دالة ومهمة ويدور حولها العنوان بعد أن يبدأ بتلك الكلمات الدالة وبالتعاقب.

5. كشاف الكلمات المفتاحية خارج السياق(Key word out of Context KWOC): وهنا لا تؤخذ الكلمة الدالة ولا تدخل في نص العنوان بل توضع الكلمة الدالة منفردة ثم تدرج تحتها كل العناوين المشتملة عليها، وتوضع الكلمة الدالة منفصلة في عمود مستقل على جهته اليمنى في اللغة العربية وتندرج العناوين المتضمنة تحتها محذوف منها الكلمة الدالة ويوضع محلها علامة مثلا نجمة او أي إشارة متفق عليها في العنوان.

6. كشاف الاستشهادات الببليوغرافية (الوراقية) Citation Index، ان فكرة هذا النوع من الكشافات والتي سنتناولها بشيء من التفصيل لأهميتها قائمة على أن هناك ارتباطا موضوعيا وثيقا بين الوثيقة ومراجعها التي اعتمدت واستشهد بها المؤلف في الدراسة والبحث. ومعنى ذلك انه إذا كان هناك عملان علميان يشتركان معا في الاستشهاد بعمل سابق او اكثر، فان ذلك يعني وجود علاقة موضوعية بين هذين العملين. وعلى ذلك فان كشاف الاستشهادات الببليوغرافية عبارة عن قائمة تشتمل على البيانات الببليوغرافية الخاصة بالوثائق المستشهد بها Cited مرتبة وفقا لنظام معين وترد كل وثيقة من هذه الوثائق متبوعة بالبيانات الببليوغرافية الخاصة بالوثائق التي استشهدت بها Citing.

ظهر هذا النوع من الكشافات لأول مرة في مطلع العقد السابع من القرن الحالي بصدور كشاف الاستشهادات الببليوغرافية في العلوم Science Citation Index في عام 1961م. أما في العلوم الاجتماعية فقد بدأ صدور كشاف

الاستشهادات الببليوغرافية في العلوم الاجتماعية Social Sciences Citation Index عام 1969م. وفي الإنسانيات بدأ صدور كشاف الاستشهادات الببليوغرافية في الفنون والإنسانيات عام 1978م Arts and Humanities Citation Index.

ويتكون كل واحد من الكشافات الثلاثة أعلاه من ثلاث قطاعات اساسية تتكامل فيما بينها وهي:

1. كشاف الاستشهادات Citation Index.
2. كشاف الوثائق المصدرية Source Index.
3. كشاف التباديل الموضوعي Permuterm Subject Index.

ويرتب كشاف الاستشهادات هجائيا تحت أسماء مؤلفي الوثائق المستشهد بها. وتشمل بيانات الوثيقة المستشهد بها أسم المؤلف وتاريخ النشر واسم الدورية او المطبوع الذي ظهرت فيه ورقم المجلد وأرقام الصفحات. وترد الوثائق المصدرية أي الوثائق التي استشهدت بغيرها في ترتيب هجائي باسم المؤلف تحت كل وثيقة استشهدت بها. وتشمل بيانات فضلا عن اسم المؤلف اسم الدورية او المطبوع الذي نشرت به وتاريخ النشر ورقم المجلد وأرقام الصفحات.

أما كشاف الوثائق المصدرية فهو مرتب هجائيا وفق لأسماء مؤلفي الوثائق التي وردت بها الاستشهادات، وتشمل بياناته أسماء جميع المؤلفين والمؤلفين المشاركين وعنوان الوثيقة التي ورد بها الاستشهاد واسم الدورية ورقم العدد وأرقام الصفحات والسنة.

أما القطاع الثالث فهو كشاف التباديل الموضوعي.. ولأعداد هذا الكشاف يستخدم الحاسوب في أعادة ترتيب الكلمات الهامة الواردة في عناوين الوثائق المصدرية، وفقا لمختلف الأوجه الممكنة حيث تتكون جميع التأليفات الثنائية الممكنة من المصطلحات.. وتبعا لهذا النظام فأن كل كلمة هامة تأخذ دورها باعتبارها

مصطلحا أساسيا مرة ثم باعتبارها مصطلحا مشاركا او مصاحبا مرة أخرى والترتيب الهجائي هو الأساس في هذا الكشاف.

لغات التكشيف:

لغة التكشيف Indexing Language: مصطلح حديث نسبياً يستعمل الآن للدلالة على مجموعة الرموز او المصطلحات التي يستعملها المكشف في التعبير عن نتائج تحليله للمحتوى الموضوعي للوثائق.

وكما تستعمل لغة التكشيف في تسجيل نتائج التحليل في مرحلة المداخلات فأنها تستعمل هي نفسها أيضا في تحليل الاستفسارات التي ترد من المستفيدين في مرحلة الاسترجاع ولهذا فأنها تعتبر لغة وسيطة بين الوثائق المختزنة في نظام استرجاع المعلومات وبين المستفيدين من هذه الوثائق.

وتقسم لغات التكشيف إلى فئتين رئيسيتين هما:

أولا: اللغات المقيدة Controlled Languages: وهي اللغات التي تتحدد مفرداتها وتحسم مشكلاتها الدلالية وتستقر قواعدها النحوية من البداية بحيث تكون بين يدي المكشفين أدوات عمل جاهزة مشتملة على المداخل الكشفية في أشكال محددة ينبغي التقيد بها في التعبير عن المحتوى الموضوعي ومن أمثلتها:

- خطط التصنيف الحصرية Classification Systems: كتصنيف دوي العشري وتصنيف مكتبة الكونجرس ...الخ.
- قوائم رؤوس الموضوعات Subject Heading Lists: كقائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس والقائمة العربية الكبرى لرؤوس الموضوعات ...الخ.
- المكانز Thesauri: ومن أمثلتها مكنز مصطلحات علم المعلومات Thesaurus of Information Science Terminology ومكنز ابرك

التربوي Thesaurus of ERIC Descriptors ومكنز الجامعة الذي أعده مركز التوثيق والمعلومات في الأمانة العامة لجامعة الدول العربية وتسمى هذه اللغات بالمقيدة للأسباب التالية:

1. ممارسة التحكم وفرض بعض القيود في تحديد العلاقات الدلالية من المصطلحات المترادفة وشبه المترادفة لاختيار المصطلح المفضل على غيره كمدخل ثم ربطه بالأشكال المرادفة بالإحالات.
2. ممارسة التحكم في صياغة المداخل المكونة من أكثر من عنصر او مصطلح واحد، كما هو الحال في المضاف والمضاف أليه مثل:

- القطن، تجارة.
- القطن، تسميد.
- القطن، زراعة.

بدلا من ((تجارة القطن)) و((تسميد القطن)) و((زراعة القطن)).

3. ممارسة التحكم في تجنب استعمال مصطلحات بعينها كالمصطلحات التي يكتنفها الغموض نتيجة لتعدد معانيها او المشترك اللفظي، او استعمال بعض هذه المصطلحات مع تحديد مجالاتها الدلالية او حدود استعمالها.
4. استعمال صيغ بعينها للمصطلحات كاستعمال صيغ الجمع بدلا من المفرد او العكس في بعض الأحيان مع الإحالة من الشكل غير المستعمل إلى الشكل المستعمل.

ثانيا: اللغات غير المقيدة Uncontrolled Languages: وتسمى أيضا باللغات المطلقة او الطبيعية وهي التي لا تفرض قيودا معينة على القائم بعملية التكشيف في اختيار مصطلحات الكشافات بل تعتمد أساسا على المصطلحات والكلمات المفتاحية الدالة Keywords الواردة في نص الوثيقة او عنوانها او في مستخلصها وبذلك فأنها تمثل لغة مؤلف الوثيقة.

وهناك الآن مقياسان لتقييم أداء لغات التكشيف وهما الاستدعاء Recall والدقة Precision. ويتأثر الاستدعاء والدقة في الاسترجاع بلغة التكشيف المستخدمة ومدى تخصيصها فضلا عن تأثيرهما أيضا بالطريقة التي تستخدم بها هذه اللغة سواء في تكشيف الوثائق او في تكشيف الاستفسارات. وقد تبين من الاختبارات التي أجريت على لغات التكشيف أن هناك تناسبا عكسيا بين الاستدعاء والدقة وان أي ارتفاع في أحدهما يؤدي تلقائيا إلى انخفاض الأخر.

خطوات التكشيف:

وتتمثل في:

أ. الفحص الدقيق للمجموعة أي القراءة الواعية والفاحصة للمواد المراد تكشيفها، للتعرف على ما تشتمل عليه من معلومات وأفكار.

ب. تحليل محتوى المجموعة وهذا التحليل للمحتوى يعتمد على معايير سبق إقرارها من اجل استخدام هذه المجموعة وهذا الكشاف.

ج. عنوان الوحدات المميزة في المجموعة بواسطة رؤوس الموضوعات المناسبة، او وضع أنسب مداخل الوصول إلى المعلومات.

د. إضافة المكان الدقيق لكل رأس موضوع للوحدة داخل المجموعة حتى يمكن استرجاعها.

ضبط جودة التكشيف:

تعتمد جودة التكشيف وثباته على عوامل منها ما يلي:

1. المكشف. تؤثر خبرة المكشف في الجودة، إذ عليه أن يعرف شيئا عن الموضوع الذي يعالجه بدون أن يحتاج إلى أن يكون خبيرا فيه. كما أن عليه أن يكون على إلمام جيد بالمفاهيم والمصطلحات في الموضوع، بالإضافة إلى المعرفة الجيدة بالركيزة

المستعملة (قائمة رؤوس الموضوعات، المكنز، نظام التصنيف)، والاهم من كل ذلك أن يكون واعيا لحاجات المستفيدين.

2. الوثائق. تتفاوت درجة سهولة التكشيف بين وثيقة وأخرى، إذ تتأثر الجودة بطول الوثيقة ودرجة تعقيدها وطريقة تنظيمها وأسلوب عرضها. ويلاحظ هنا أن تكشيف الوثائق التي تضم مستخلصات يكون عادة أسهل.

3. المفردات. أن وضوح الهيكل الهرمي والاقتراني في قائمة المفردات داع لجودة التكشيف.كما لابد أن تتضمن القائمة تبصرات وتعاريف للمصطلحات المبهمة، علاوة على ضرورة إثرائها بالمصطلحات المداخل (أي المفردات التي لا تستعمل في التكشيف كالمترادفات وأشباه الترادفات) من اجل مساعدة المكشف في اختيار المصطلح الصحيح. ولا حاجة إلى زيادة التأكيد هنا على وجوب إبقاء القائمة محدثة.

4. التعليمات. أن التعليمات التي على المكشف أن يلتزم بها مثل عدد المصطلحات لكل وثيقة، تؤثر في جودة التكشيف سلبا او إيجاباً.

نظم الربط المسبق ونظم الربط اللاحق:

1. نظم الربط المسبق Precoordinating Systems: هي النظم التي يتحدد فيها ترتيب او تتابع المصطلحات في المدخل الكشفي قبل عملية التكشيف وذلك عند بناء لغة التكشيف المقيدة، او في أثناء التكشيف، أي في مرحلة المدخلات بوجه عام. فموضوع مثل ((تنظيم المكتبات العامة في مصر)) لا يمكن أن يكون له سوى مدخل واحد فقط في نظام الربط المسبق. ومن الممكن لهذا المدخل أن يتخذ شكل رقم تصنيف او رأس موضوع هجائي او مجموعة من المصطلحات المأخوذة من مكنز، آلا انه لابد في جميع الحالات من اتخاذ قرار يتعلق بترتيب عناصر رقم التصنيف او المصطلحات فيما بينها. ففي أي من خطط التصنيف التقليدية يرد هذا الموضوع في القسم الخاص بعلم المكتبات تحت فرع المكتبات العامة مجزأ جغرافيا تحت اليمن. حيث يتم تخصيص رقم تصنيف يدل على هذا الموضوع. آما في قائمة رؤوس الموضوعات الهجائية فأنه

يمكن لهذا الموضوع أن يتم التعبير عنه على النحو التالي: المكتبات العامة — مصر.

وفي كل من هاتين الحالتين جاء الربط المسبق بناء على قرار من المسؤول عن وضع خطة التصنيف او أعداد قائمة رؤوس الموضوعات ولم يكن أمام المكشف أي خيار آخر.

2. نظم الربط اللاحق Post–Coordinating: تختلف هذه النظم عن نظم الربط السابق، المبحوثة في الفقرات السابقة، حيث أن العناصر المكونة للموضوع المركب التي جرى اختيارها لوصف المحتوى الفكري للوثيقة لا تحتاج إلى ترتيب مسبق أثناء عملية التكشيف او الفهرسة الموضوعية. ويعني هذا أن المكشف لا يشغل نفسه في اختيار أي معادلة للترتيب، بل يترك أمر التوافق بين العناصر او المفاهيم لمن سيبحث عن المعلومات مستخدما تلك العناصر او المفاهيم. ولعل المثال التالي يوضح الفرق بين هذين الأسلوبين:

التعاون بين المكتبات العامة في الاشتراك بالدوريات فتكون عناصر الموضوع على النحو التالي:

- تعاون المكتبات.
- التزويد.
- المكتبات العامة.
- الدوريات.

فلو استعملنا قائمة رؤوس موضوعات قد يكون رأس الموضوع كما يلي:

المكتبات العامة — التزويد — الدوريات — التعاون.

وهذا يعني أن البحث يجب أن يبدأ بكلمة المدخل ((المكتبات العامة)).

أما في التكشيف بإتباع نظام الربط اللاحق.. فعلينا أن نذكر العناصر او المفاهيم بدون أي ترتيب خلال عملية التكشيف او الفهرسة الموضوعية.

والمبدأ هنا باستخدام نظام الملفات المقلوبة حيث يحدد مصطلح واحد يتبعه أرقام الوثائق التي تبحث في موضوع المصطلح، وعند البحث يترجم الاستفسار إلى المصطلحات المستخدمة في النظام، حيث يتم استخراج كل مصطلح على حدة حيث تقارن معا لاستخراج أيهما يتوافق لتكون هي الجواب على الاستفسار.

المكانز:

المكنز من حيث الوظيفة هو ((الأداة لضبط المصطلحات المستخدمة للترجمة من اللغة الطبيعية للوثيقة او من المكشف او المستفيد إلى لغة أكثر انضباطا هي لغة النظام " أما من حيث البناء فهو " مفردات متضبطة وديناميكية لمصطلحات متصلة مع بعضها البعض دلاليا ونسبيا. تغطي أحد حقول المعرفة)).
وهناك تعريفات أخرى للمكنز من المفيد أن نشير هنا في هذا المقام إلى أهمها:

- المكنز هو الوسيلة لضبط وعرض لغة التكشيف.
- المكنز قائمة بالمصطلحات المتفق عليها، او الواصفات التي تخدم لتقنين وتحديد المفاهيم الموجودة في المطبوعات، والتي عندما تنظم ويتم عرضها بشكل ما تبين العلاقات ذات الطبيعة الدلالية او الهرمية.
- المكنز هو قائمة بالمواصفات وعلاقاتها الترادفية والهرمية والاتصالية، ويكون ترتيب وعرض المواصفات وعلاقاتها بما يخدم بكفاية وفعالية في تكشيف اوعية المعلومات واسترجاعها.

والأغراض الرئيسية للمكنز هي:

1. انه يتيح للمكشف تمثيل المادة الموضوعية المحتواة في الوثائق بطريقة ثابتة موحدة.

2. انه يحضر المصطلحات المستخدمة من جانب الباحث في توافق مع المصطلحات المستخدمة من جانب المكشف.
3. انه يمد بالوسائل التي تمكن الباحث من أن يعدل إستراتيجية البحث من اجل تحقيق استدعاء عال او أحكام عال حسبما تتطلب الظروف المتنوعة.

وهكذا فالمكنز هو أداة المكشف، وهو أيضاً أداة الباحث وكلاهما مستفيد منه، فالمكشف يعتمد عليه في الحصول على الواصفات المناسبة التي يستخدمها في وصف محتويات أوعية المعلومات او الوثائق، والباحث يعتمد عليه أيضاً في الحصول على الواصفات المناسبة التي يستخدمها في وصف حاجاته، وهي تلك التي تتفق مع واصفات النظام. فالمكنز إذن حلقة الوصل بين المكشف والباحث وهو أيضاً اللغة المشتركة بينهما. كما أنه يساعد كل من المكشف او الباحث على فهم بناء المجال، باعتبار انه يقدم خريطة لمجال معين من مجالات المعرفة تشير إلى كيفية اتصال المفاهيم أو الأفكار عن المفاهيم ببعضها البعض.

وهنالك العديد من المكانز لعل أبرزها:

- المكانز المتخصصة والتي تقتصر في تغطيتها على المصطلحات او الواصفات في مجال موضوعي معين، او في نظام معلومات مؤسسة ما مثل مكنز

Thesaurus of Engineering and Scientific Terms(TEST)

- مكنز اللغة الحرة وفي هذا النوع من المكانز تقتبس المصطلحات من عنوان الوثيقة او المستخلص لها او النص كله. وتؤخذ الكلمات من الوثيقة آليا او تختار بواسطة المكشفين. وتتم في مرحلة المضاهاة بين الكلمات المستفيد وكلمات الوثيقة. ومكنز اللغة الحرة هو الأداة التي تساعد الباحث في تحقيق هذه المضاهاة.
- المكنز المصغر Microthesaurus: هو مكنز متخصص يكون بناءه بحيث يتناسب مع البناء الهرمي والعلاقات بين المصطلحات لمكنز أكثر عمومية. وهو

في جوهره يقدم المصطلحات في مجال موضوعي متخصص بما يتناسب مع احتياجات مركز متخصص ومن مميزاته انه يسمح بعمق اكبر في التكشيف ويمدى أوسع لإمكانيات البحث. ومن الأمثلة على ذلك المكنز Thesaurus of ERIC Descriptors الذي يستخدم كأساس للتكشيف والاسترجاع في مجال التربية.

- المكنز أحادي اللغة والمكنز متعدد اللغات: المكنز أحادي اللغة Monolingual Thesaurus هو المكنز الذي يشتمل على المصطلحات في لغة واحدة فقط، أما المكنز متعدد اللغات Multilingual Thesaurus فهو المكنز الذي يستخدم للتكشيف والبحث في عدة لغات مثل الإنكليزية والفرنسية والألمانية، ومن ثم يشتمل المكنز على المصطلحات في لغة ما ومقابلاتها في لغة او لغات أخرى. ومن امثلة المكانز من هذا النوع مكنز الجامعة، فهذا المكنز عبارة عن قائمة وجهيه بالمصطلحات العربية لتكشيف واسترجاع الوثائق والبيانات مع المقابلات الإنكليزية والفرنسية.
- المكنز الهجائي والمكنز المصنف: المكنز الهجائي Alphabetical Thesaurus هو المكنز الذي يرتب القسم الرئيسي فيه ترتيبا هجائيا، مع عدة ملاحق تستخدم ترتيبات أخرى للمصطلحات. والمكنز المصنف Classified Thesaurus هو المكنز الذي يرتب أساسا ترتيبا مصنفا، مع ملحق او أكثر بترتيبات أخرى للمصطلحات.

يتكون المكنز في العادة من الأقسام الثلاثة الآتية:

- مقدمة المكنز: التي تعطي معلومات عن نطاق المكنز والقواعد والإجراءات المتبعة في انشاء المكنز والتعليمات التي تبين كيفية استخدام المكنز سواء في التكشيف او في الاسترجاع فضلا عن معلومات عن إجراءات تحديث المكنز.
- القسم الرئيسي في المكنز: يشتمل هذا القسم على عرض منهجي وعرض هجائي للمصطلحات. والفرق بين مكنز وآخر على قدر ما تعلق الأمر بالقسم الرئيسي بالمكنز هو أن البعض يستخدم العرض او الترتيب المنهجي للقسم

الرئيسي به، بينما يستخدم البعض الأخر الترتيب الهجائي للمصطلحات في القسم الرئيسي ويؤجل العرض المنهجي للملاحق او الأقسام الإضافية.

- الأقسام الإضافية او المكملة في المكنز: يمكن أن يحتوي المكنز على أقسام إضافية متعددة تعمل على تحسين الوصول إلى القسم الرئيسي بالمكنز. ومن هذه الأقسام: الكشافات الهجائية، الإدراجات المنهجية، عروض الرسومات.

الفصل السادس

الإستخلاص

الفصل السادس

الإستخلاص Abstracting

مفهوم الاستخلاص:

إذا كان التكشيف هو التحليل من أجل اعداد المداخل ومفاتيح الوصول إلى محتوى الوثائق، فان الاستخلاص هو التحليل من أجل تقديم أهم ما تشتمل عليه الوثائق من رسائل وأفكار ومعلومات.

ويعرف (الن كنت) أحد أشهر علماء المعلومات المستخلص بأنه ((الشيء الذي يتكون من، او يلخص الخصائص الجوهرية لشيء أكبر او عدة أشياء)).

وينص تعريف آخر وهو جزء من معايير المنظمة الدولية للتقييس (ISO) أن معنى المصطلح ((مستخلص)) هو ((تمثيل مختصر ودقيق لمحتويات الوثيقة دون تفسير او نقد)) وتؤكد المواصفة العربية الخاصة بالاستخلاص على ضرورة عدم الخلط بين ((المستخلصات)) والمصطلحات ذات العلاقة مثل (الشرح والمقتطفات والخلاصة). ((والشرح)) هو تعليق او توضيح مختصر عن وثيقة ما او محتوياتها او حتى وصف موجز جدا يضاف عادة كملاحظة بعد الوصف البيليوغرافي للوثيقة.

يقول أحد الباحثين حول مفهوم الاستخلاص:

"هو عملية التخليص العلمي للخصائص والعناصر الجوهرية في مقالة أو بحث أو تقرير علمي أو إداري أو اختراع أو رسالة جامعية (أطروحة) أو اي وعاء آخر من أوعية المعلومات"[1].

(1) د. جاسم محمد جرجيس، وعبد الجبار عبد الرحمن، المراجع والخدمات المرجعية في مراكز توثيق المعلومات، مركز التوثيق الإعلامي لدول الخليج العربي، بغداد، ط1.

ويذهب باحث في تعريف "للمستخلص" وهو عبارة عن ملخص لأحد المطبوعات أو المقالات مصحوباً بوصف ببليوجرافي مناسب يسهل عملية التعرف على المطبوع أو المقالة"[1].

ويستند إلى الاستخلاص في حالة الاهتمام ببعض البحوث أو الوثائق دون غيرها، بسبب اهتمام الباحثين أو الدارسين بها، ذلك بمتابعة دقيقة ومباشرة وفورية لما يرد لمركز التوثيق من مطبوعات متنوعة فيتم مراجعتها وفحصها ووضع خطة للاستخلاص بعد انتقاء بعض من هذه الوثائق بحسب درجة أهميتها بالمقام الأول.

والاستخلاص في حقيقته يمثل خطوة من خطوات تحليل الموضوعات، او مستوى آخر من مستويات هذا التحليل يضاف إلى مستوى التكشيف آنف الذكر في جزء آخر من هذه الدراسة، وقد عرف "الآن كنت" المستخلص تعريفاً دقيقاً ومبسطاً، إذ يشير إلى أنه نص تم تلخيصه أو استخلاصه من مطبوع أو مقالة منشورة أو كتاب أو تقرير أو غير ذلك، يساعد الباحثين في الحصول على المعلومات اللازمة بدون الرجوع إلى المطبوع أو المقالة الأصلية أو المادة المراد الاستخلاص منها[2].

وعليه فلا بد من احتفاظ المستخلص بالخصائص الجوهرية كافة، التي تتسم بها المقالة، أو المطبوع الأصلي، من غير إخلال به، أو تغيير في بنيته الجوهرية.

و(المقتطف) هو جزء أو أكثر من وثيقة يتم اختيارها ليمثل الوثيقة ككل. أما (الخلاصة) فهي بيان مختصر للوثيقة يكون عادة في نهايتها ويعيد النتائج والاستنتاجات البارزة فيها ويهدف إلى إتمام توعية القارئ الذي قد درس النص السابق. ونظراً لأن الأجزاء الأخرى للوثيقة مثل الغرض والمنهجية لا تضمن عادة في هذا النوع من الخلاصة فأنه يجب عدم استخدام المصطلح ((خلاصة)) مرادفا للمصطلح ((مستخلص)).

(1) د. محمد محمد أمان، صفات المعلومات، دار الرياض ط1، الرياض، 1985م، ص 67.

(2) ترجمة د. حشمت قاسم، وشوقي سالم، ثورة المعلومات الآن كنت، وكالة المطبوعات، ط1، الكويت 1970م. ص172.

وتسم المستخلص بسمات محددة يمكن إجمالها فيما يلي:

- الاختصار والإيجاز إذ لا بد من الاعتماد على الاختصار والإتيان بأقل قدر ممكن من الكلمات التي تخلص فيها الوثيقة المستهدفة، ولكن بشكل غير مبتور أو ضعيف في صياغتها.
- الاحتواء على الأفكار الجوهرية والمحاور الرئيسة للوثيقة الأصلية.
- الدقة في صياغة تلك الأفكار والحرص على عرضها بشكل متكامل غير مخل.
- الوضوح في صياغة الأفكار وعدم الغموض.
- إيراد المهم من حداثة المعلومات وطزاجتها حتى يمكن الإفادة منها، بالشكل المطلوب.
- الموضوعية في عرض المستخلص والأمانة في تدوين ما تحتويه الوثيقة من أفكار أساسية جوهرية حتى لو كانت تتعارض وأفكار المستخلص وقناعاته الذاتية.

اهمية المستخلصات:

يعتبر الاستخلاص وسيلة هامة من وسائل استرجاع المعلومات ووسيلة من وسائل الاتصال بين مصادر المعلومات الأولية والمستفيدين لأهميته في توفير وقت المستفيد واطلاعه على كل ما هو جديد في حقل تخصصه من معلومات سواء كانت على شكل كتب او بحوث او وثائق او دوريات.

إن الغرض الرئيسي للمستخلص هو عدم إضاعة وقت الباحث وذلك بأن يقدم إليه المعلومات الموجزة والمركزة والشاملة في الوقت نفسه والتي يحتاج اليها في مجال بحثه او دراسته بدلا من الرجوع إلى الوثائق الأصلية التي تمثل المصادر الرئيسية لهذه المعلومات والأفكار المستخلصة. كذلك فان المستخلص الجيد يمكن المستفيد من الحكم على مدى علاقة الوثيقة بموضوع تخصصه او اهتمامه.

كما يمكن لدوريات المستخلصات التي تقوم بتلخيص البحوث وتجميعها تحت مداخل مناسبة أن تتيح للباحثين القدرة على ملاحقة التطور دون تبديد للوقت والجهد.

المجالات التالية للإفادة من المستخلصات وهي:

1. الإحاطة الجارية: حيث تستخدم المستخلصات كبدائل للوثائق الأصلية في متابعة المتخصصين لما يصدر من إنتاج فكري في مجال اهتماماتهم.
2. الاقتصاد في وقت القراءة: يمكن للمستخلصات أن توفر للقارئ حوالي تسعة أعشار الوقت اللازم لقراءة الوثائق الأصلية. كما أنها تكفل للقارئ الارتفاع بمستوى تمثل واستيعاب ما يقرأ إضافة إلى أنها وسيلة أفضل من غيرها لأغراض وضع محتوى النصوص في حيز التنفيذ.
3. الاقتصاد في تكاليف البحث: الإحاطة الجارية الواعية أهم ضمانات تجنب تكرار البحوث. وطالما كانت المستخلصات تخدم أهداف الإحاطة الجارية وتؤدي إلى الاقتصاد في وقت القراءة فأنها تؤدي حتما إلى الاقتصاد في تكاليف البحث.
4. تيسير الانتفاع: تعد المستخلصات الجيدة من أفضل الوسائل المساعدة للمستفيد في انتقاء الوثائق ذات العلاقة باهتماماته وهي بهذا تتفوق على العناوين والمداخل الكشفية في قدرتها على معاونة الباحث في انتقاء القراءات المناسبة.
5. المساعدة في تخطي الحواجز اللغوية: هناك حوالي سبعون لغة تستخدم في نشر الإنتاج الفكري في العلوم والتكنولوجيا. أن التشتت اللغوي هذا يجعل من الصعب على الباحث العلمي متابعة ما ينشر في مجال اهتمامه لعدم أجادته اللغات التي تنشر بها تلك البحوث. ومن الممكن التخفيف من حدة هذه المشكلة بتوفير المستخلصات بإحدى اللغات واسعة الانتشار.
6. تيسير بحث الإنتاج الفكري: نظرا لضخامة الإنتاج الفكري من البحوث والدراسات والتقارير الفنية ...الخ أصبحت الحاجة ماسة إلى توافر المستخلصات للمساعدة في أجراء ما يسمى بالبحث الراجع للإنتاج الفكري.

فيدون المستخلصات المكشفة يمكن أن يكون بحث الإنتاج الفكري المتاح والمحظور على السواء أمرا مستحيلا.

7. الارتقاء بمستوى كفاءة التكشيف: لاشك انه من الممكن تكشيف المستخلصات بشكل أسرع بكثير من تكشيف الوثائق الأصلية. كما أن اعتماد المستخلصات في التكشيف يؤدي إلى الارتفاع بمعدل التكشيف بمقدار يتراوح بين الضعف والأربعة أضعاف. ويؤدي ذلك إلى الاقتصاد في الوقت والجهد والتكاليف دون تضحية تذكر في نوعية الكشافات الناتجة.

8. المساهمة في أعداد المراجعات العلمية: يؤدي الاعتماد على المستخلصات في أعداد البيليوغرافيات والمراجعات العلمية (Reviews) إلى التغلب على الصعوبات الناجمة عن ضخامة كم الإنتاج الفكري والتشتت اللغوي لهذا الإنتاج وعدم إمكان الحصول على بعض الوثائق والمستخلصات وحدات مناسبة يمكن الاعتماد عليها في تنظيم كتابة المراجعات وتجميع البيليوغرافيات. هذا بالإضافة إلى أن الحصول على البيانات من المستخلصات للاعتماد عليها في المراجعات العلمية عادة ما يكون أيسر وأكثر كفاءة بكثير من الحصول عليها من المقالات الأصلية.

أنواع المستخلصات:

هناك أكثر من أساس واحد لتصنيف المستخلصات إلى فئات، فمن الممكن تقسيمها وفقا للغرض من أعدادها إلى مستخلصات إعلامية Informative Abstracts ومستخلصات كشفية او وصفية Indicative or Descriptive Abstracts ومستخلصات نقدية Critical Abstracts ويحتوي المستخلص الإعلامي على الأفكار الرئيسية للوثيقة المعروضة بشكل موجز في حين يدرج المستخلص الوصفي أهم الأفكار فقط.

وكـــذلك يمكـــن تصـــنيف المستخلصـــات وفقـــا لطريقـــة أعـــدادها إلى مستخلصات موحـدة الشكل Formatted Abastracts ومستخلصات تلغرافية Telegraphic Abstracts واقتباسات Extracts وكذلك يمكن تقسيمها وفقا للقائمين بأعدادها إلى مستخلصات المؤلفين ومستخلصات المختصين الموضوعيين ومستخلصات المستخلصين المحترفين.

وتؤكد المواصفة القياسية العربية رقم (425–1984) على وجوب كون المستخلص إعلاميا بقدر ما يسمح به نوع الوثيقة وأسلوبها، أي أنه يجب أن يعرض أكبر قدر ممكن من المعلومات الكمية والنوعية المضمنة في الوثيقة. أن المستخلصات الإعلامية مفضلة بصورة خاصة للنصوص التي تصف عملا تجريبياً والوثائق المكرسة لموضوع واحد.

وعلى الرغم من تعدد أسس التقسيم والتصنيف يمكننا أن نحدد الأنواع الرئيسية للمستخلصات بالآتي:

1. المستخلصات الإعلامية (Informative Abstracts):

المستخلص الإعلامـي هـو المستخلص الذي يتضمن المعلومـات الكمية والنوعية المضمنة في الوثيقة، اي انه تكثيف واضح للأفكار الأساسية والنتائج في الوثيقة الأصل. يكون المستخلص الإعلامي عادة ما بين (100–250) كلمة إذا استخلص ورقة مؤتمر او مقال دورية. ولكنه قد يصل إلى (500) كلمة إذا كان خاصا بتقرير مطول او رسالة جامعية. وهذا النوع هو أكثر أنواع المستخلصات قيمة إذا توافرت الإمكانات اللازمة لأعداده، لأنه يوفر وسيلة لتقييم صلة الوثيقة ويمكن من الاختيار او الرفض، وكذلك يكون بديلا للوثيقة المستخلصة عندما يكون مختصر لها كافيا للباحث.

2. المستخلصات الدلالية (Indicative Abstracts):

المستخلص الدلالي يشير إلى محتوى الوثيقة ويتضمن بيانات عامة حولها، ولا يحاول الخوض في المحتوى الفعلي لها كما يفعل المستخلص الإعلامي. ومن هذا المنطلق يفيد كوسيلة للاختيار ولكنه لا يصلح بديلا للوثيقة. ويعتبر أعداده أكثر سهولة من أعداد المستخلص الإعلامي، وبالتالي يتم ذلك بسهولة وسرعة لا يتطلب خبرة موضوعية من جانب كاتب المستخلص. ولهذا فان هذا النوع هو الأكثر انتشارا. ويطلق عليه أحيانا اسم المستخلص الوصفي.

3. المستخلصات الدلالية الإعلامية (Indicative-Informative Abstracts)

يكون المستخلص الدلالي الإعلامي مستخلصا دلاليا في بعض أجزائه وأعلاميا في الأجزاء الأخرى. يركن إلى هذا النوع عادة إذا كان الجزء الإعلامي يخص اهتمامات القراء. الذين تعد لهم الخدمة بينما يغطي الجزء الدلالي منه ما هو خارج نطاق هذه الاهتمامات. ويتم ذلك إذا كان المستخلص من النوع الموجه نحو الغرض. أي انه ينحرف موضوعيا نحو اهتمامات القراء لكن بعض أنواع المستخلصات تكون موجهة نحو التخصص، أي أنها تخدم حاجات تخصص معين (مثل الكيمياء، الهندسة) بدون التكيف حسب حاجات واهتمامات فئات معينة من القراء.

4. المستخلصات النقدية (Citical Abstracts):

المستخلص النقدي يصف المحتوى الموضوعي للوثيقة ويقيمه مع أسلوب عرضه. أي انه مستخلص تقييمي، إذ يعبر كاتب الموضوع عن رأيه في العمل، كما قد يقارنه مع عمل او أعمال أخرى. ولهذا يكون كاتب المستخلص عادة خبيرا في موضوع المستخلص مما جعل هذا النوع من المستخلصات غير شائع. كما انه يكون عادة طويلا.

5. المستخلصات المصغرة (Mini Abstracts):

يطلق على هذا النوع عدة أسماء حسب شكله، ومن ذلك ما يلي:

الكلمات المفتاحية: وهي مصطلحات تخصص للتكشيف تمثل محتوى الوثيقة الموضوعي. وهي أقرب إلى التكشيف بالكلمات المفتاحية منها للاستخلاص.

المستخلصات البرقية (Telegraphic Abstracts): وهي أشباه جمل قصيرة تمثل محتوى الوثيقة الموضوعي.

المستخلصات القصيرة: وهي تشتمل عادة على جملة او جملتين تمثل محتوى الوثيقة الموضوعي. ومن هذا النوع ما يسمى مستخلصات النقاط الهامة (Highlight Abstracts) وهي المستخلصات المصممة لجلب انتباه القارئ للوثيقة، ويكون عادة في بداية الوثيقة او في ثناياها. كما قد تكون توسيعا لقائمة محتوياتها.

6. المستخلصات الإحصائية او العددية او المجدولة (Statistical,Numerical or Tabular Abstracts):

هذا النوع وسيلة لتلخيص البيانات الرقمية التي تكون عادة في شكل جداول وهو مفيد بشكل فعال لأنواع معينة من البيانات الاقتصادية والاجتماعية والسوقية. كما أن هناك نوعا مشابها لا يخص البيانات العددية وحدها بل يكون تلخيصا للمحتوى الموضوعي في شكل جدولي. ويطلق على النوع الأخير اسم "المستخلص المهيكل" (Structured Abstract) ولأعداده يتم أعداد جدول تترجم أعمدته الجوانب التي يجب أن تلخص من الوثيقة، حيث يستطيع كاتب المستخلص أن يبحث عنها في الوثيقة ويدونها في الجدول مع قيم ملائمة تخصص حسب الموضوع. وهو مفيد لاستخلاص الوثائق التي تكون العناصر الرئيسية فيها متشابهة.

مواصفات المستخلص الجيد:

يجب أن يتسم المستخلص الجيد بالمواصفات التالية:

1. أن المستخلص الجيد يجب أن يمكن القراء من تحديد المحتوى الأساسي للوثيقة بسرعة ودقة ومن تقرير مدى صلة الوثيقة باهتماماتهم ومن ثم مدى الحاجة لقراءة الوثيقة كاملة.
2. يجب ان يحصل القراء الذين تمثل الوثيقة اهتماماً هامشياً بالنسبة لهم على معلومات كافية من المستخلص مما يجعل قراءتهم للوثيقة بكاملها غير ضرورية.
3. الكمال والضبط والطول: لما كان من الواجب أن يكون المستخلص مفهوما للقارئ دون الحاجة للرجوع إلى الوثيقة الأصلية فيجب ان يكون تاما في ذاته، وان يستبقي المعلومات والأسلوب الأساسيين للوثيقة الأصلية، وان يكون مختصرا قدر الإمكان مع تحقيق المتطلبات بالنسبة للمحتوى ولكن لا يكون غامضا او مبهما. ولا يتضمن معلومات او ادعاءات غير موجودة في الوثيقة نفسها.
4. الأسلوب: يجب أن يبدأ المستخلص بجملة موضوعية تكون بياناً جوهرياً عن الموضوع الرئيسي للوثيقة. الا إذا كان هذا مبينا بوضوح في عنوان الوثيقة الذي يسبق المستخلص.

ومن المواصفات الأخرى التي يمكن الإشارة لها في هذا المقام، أن المستخلص الجيد ينبغي أن يغطي الجوانب التالية في الوثيقة:

1. الهدف Purpose: لابد ان يذكر في المستخلص أهداف ومرامي الباحث او الأسباب التي حدت به إلى لكتابة المقال، ويدخل هذا العنصر في كل من المستخلصات الإعلامية والكشفية على السواء.
2. المنهج Method: ويقصد بالمنهج هنا النص على الأساليب التي أعتمدها الباحث في تحقيق الهدف المحدد للبحث.

3. النتائج Results: وهي قائمة بأهم النتائج التي توصل أليها البحث.
4. الاستنتاجات Conclusions، ويقصد بها القرارات التي انتهى أليها الباحث في تفسير ما انتهى إليه من نتائج او مدى اهمية هذه النتائج.
5. المحتويات المتخصصة Specialized Contents: هناك بعض المجالات الموضوعية التي تتطلب اشتمال المستخلص على المعلومات المتخصصة.

خطوات أعداد المستخلص:

أن ابرز الخطوات التي تمر بها عملية أعداد المستخلص يمكن أدراجها ضمن الخطوات الثلاثة التالية:

1. قراءة الوثيقة :

الخطوة الأولى في أعداد المستخلص هي قراءة الوثيقة الأصلية كاملة لتكوين صورة واضحة متكاملة عن محتوياتها، ومن الضروري للقائم بالاستخلاص أن يسجل بعض النقاط او الملاحظات أثناء هذه القراءة الأولى للوثيقة.

2. كتابة مسودة المستخلص:

يشرع المستخلص بعد الانتهاء من قراءة الوثيقة في أعداد مسودة للمستخلص اعتمادا على ما سجله من ملاحظات أثناء القراءة.

3. المراجعة والتحرير:

على المستخلص بمجرد الانتهاء من المسودة الأولى مراجعة النص الناتج للتأكد من دقته فيما يتعلق باستعمال علامات الترقيم والنحو والهجاء فضلا عن الاطمئنان إلى تمثيله للوثيقة المستخلصة والتزامه بالقواعد والتعليمات التي ينبغي مراعاتها كافة. وبتحرير هذه المسودة وتدقيقها يتم أعداد النسخة النهائية للمستخلص في صورته الكاملة.

قنوات بث المستخلصات:

يقصد بقنوات بث المستخلصات الوسائط والأشكال التي تقدم بها المستخلصات للمستفيدين. وتتوقف طريقة البث على الهدف من أصداد المستخلصات واحتمالات الإفادة منها. ونعرض في هذا المبحث بإيجاز لأهم سبل بث المستخلصات مع الاهتمام بوجه خاص بالنشرات الإعلامية المحلية او الداخلية، ودوريات المستخلصات الوطنية وخدمات الاستخلاص العالمية.

1. النشرات الإعلامية الداخلية:

تقوم كثير من الهيئات بإصدار نشرات استخلاص داخلية تغطي الإنتاج الفكري الحديث بهدف إحاطة العاملين بها بالتطورات الجارية في مجالات اهتمامهم. ونظرا لما ينطوي عليه إصدار مثل هذه النشرات من وقت وجهد وتكاليف فأنه لابد من مراعاة أقصى درجات الحرص في التخطيط لها. ولكي تكون مثل هذه النشرات قادرة على تحقيق الهدف منها فأنها ينبغي أن تتسم بالسرعة والفورية فضلا عن الإخراج المقبول والوضوح والقابلية للقراءة والقدرة على جذب انتباه المستفيدين المحتملين بوجه عام ... ولكي تكون النشرة الإعلامية قادرة على اجتذاب المستفيدين فأنها ينبغي أيضا أن تركز على تلك الموضوعات والوثائق التي تحظى بالاهتمام في الوسط المستهدف، ذلك لأن اتساع التغطية بلا وعي يمكن أن يؤدي إلى زيادة التكاليف وتبديد وقت كل من المسئولين عن النشرة والمستفيدين منها.

2. دوريات المستخلصات الوطنية:

لقد أشار المؤتمر الدولي للاستخلاص في العلوم الذي عقد في باريس عام 1949م إلى أن اليونسكو تؤيد فكرة تشكيل لجان دائمة للاستخلاص على المستوى الوطني او الإقليمي، حيث تتركز مهام هذه اللجان في دراسة مشكلات الاستخلاص للارتفاع بمستوى الخدمة وان تعمل على استخلاص الوثائق العلمية التي تنشر في الدول او الأقاليم المعنية، وذلك على أساس منهجي سليم يكفل التعريف بهذا

الإنتاج على المستوى العالمي، وذلك بصرف النظر عن لغات هذا الإنتاج ومجالاته الموضوعية.

وكانت مصر من بين الدول التي استجابت لهذه الدعوة، حيث بدأ قسم الوثائق والمخابرات العلمية في المركز القومي للبحوث (والذي تحول الان إلى المركز القومي للأعلام والتوثيق)، بدأ في عام 1955م إصدار نشرة مستخلصات إقليمية بعنوان:

Abstracts of Scientific and Technical Papers Published In Egypt and Papers Received from Afghanistan, Cyprus, Iran, Iraq, Jordan, Lepanon, Pakistan, Saudi Arabia, Sudan and Syria.

وكانت هذه النشرة تهدف إلى التعريف بما يصدر من إنتاج فكري في العلوم في تلك الدول. وكانت الإنكليزية هي اللغة الأساسية في صياغة المستخلصات. وكانت هذه النشرة تصدر شهريا آلا انه لم يكتب لها الاستمرار. وفي عام 1971م حلت محلها نشرة وطنية مصرية بعنوان U.A.R Science Abstracts صدرت شهريا عن المركز القومي للأعلام والتوثيق بالقاهرة. آلا أنها لم يكتب لها الاستمرار أيضا.

وفي عام 1973م بدأ المركز القومي للأعلام والتوثيق في مصر بالتعاون مع كل من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم واتحاد الجامعات العربية ومكتب اليونسكو للعلوم في الدول العربية إصدار نشرة مستخلصات قومية جديدة في العلوم بعنوان Arab Science Abstracts وكانت هذه النشرة تصدر مرتين في العام. وبالإضافة إلى تأخر نشرها حيث لم تصدر مستخلصات عام 1970م آلا في عام 1973م فأن تغطية هذه النشرة للإنتاج الفكري في العلوم كانت تغطية هيكلية لا أكثر حيث لم تتجاوز تغطية المجلد الأول أكثر من 24٪ من مجموع الدوريات العلمية العربية الجارية عام 1970م.

3. خدمات الاستخلاص العالمية:

تهدف هذه الخدمات إلى تغطية الإنتاج الفكري العالمي بكل أشكاله ولغاته ومنابعه في الحدود الموضوعية التي تضعها كل خدمة لنفسها. وليس من الضروري أن تصدر هذه الخدمات عن منظمات عالمية، حيث أثبتت بعض الهيئات القومية وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا قدرتها على العمل على هذا النطاق.

والطباعة ليست هي السبيل الوحيد لبث هذه الخدمات العالمية. فهناك بعض الخدمات التي تبث مستخلصاتها على بطاقات كما هو الحال مثلا Training Abstracts التي تصدر على بطاقات 6×4 بوصة و Publications Abstracts التي تصدر عن الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين في بطاقات يمكن انتزاعها من النشرة وكذلك الحال أيضا بالنسبة لكل من Building Science Abstracts وWater Resources Abstracts التي يمكن تقطيع صفحاتها إلى بطاقات تشمل كل بطاقة على مستخلص مستقل.

هذا ومن الجدير بالذكر أن معظم خدمات الاستخلاص الرئيسية قد أصبح من الممكن الحصول عليها في شكل قابل للقراءة بواسطة الحاسوب ومن خلال شبكة الإنترنت Intrenet كما أصبحت الان تتشكل مراصد معلومات يمكن التعامل معها لأغراض الاسترجاع على الخط المباشر.

استخدام الحاسوب في الاستخلاص:

بدا الاهتمام بالاستخلاص الآلي في مطلع خمسيتيات القرن الحالي متأثرا باتجاهين أساسيين هما تقنيات الحاسوب والترجمة الآلية. فبمجرد أن تبين انه بإمكان الحواسيب معالجة الرموز الهجائية والرقمية على السواء تفتحت مجالات جديدة لاستخدام هذه الأجهزة في معالجة النصوص. فبالإضافة إلى الترجمة الآلية بدأ الاهتمام باستخدام الحواسيب في الاستخلاص الآلي والتكشيف الآلي وتصنيف

الوثائق آليا. وكان السؤال الذي يواجه الباحثين في هذا المجال هو: إذا كان بالإمكان استخدام الحاسوب في ترجمة وثيقة من لغة إلى أخرى فهل يمكن استخدامه في أعداد ملخص للوثيقة بالآلة نفسها؟. وربما كان لون (H.P.Luhn) في مقدمة من شغلهم البحث عن الإجابة لهذا السؤال. وفي عام 1958م نشر بحثا يصف فيه طريقة لأعداد المستخلصات آلياً. ويمثل هذا البحث وغيره من جهود لون في مجال استرجاع المعلومات الأساس الذي بنيت عليه الجهود اللاحقة في هذا الميدان.

ماهية الاستخلاص الآلي:

الفكرة الأساسية التي يبنى عليها الاستخلاص الآلي هي أن بعض الجمل التي تشتمل عليها الوثيقة عادة ما تكون غنية بما فيه الكفاية بالكلمات التي تتكرر في ثنايا الوثيقة بشكل يجعل هذه الجمل قادرة على إحاطة القارئ بموضوع الوثيقة كما يفعل المستخلص تماما. وكما يمكن أن نتصور فأن إحصاء عدد مرات تواتر الكلمات في النص ربما كان أيسر ما يمكن أجراؤه بواسطة الحاسوب في معالجة النصوص. كما أن التقاط الجمل المحملة أكثر من غيرها بالكلمات التي تتردد أكثر من غيرها أمر على نفس القدر من البساطة.

خطوات أعداد المستخلص الآلي:

يمر أعداد المستخلص الآلي وفقا لبرنامج لون بالخطوات التالية:

1. يقوم برنامج الحاسوب بتحليل النص بشكل يكفل تحديد معالم الكلمات والجمل وجعلها قابلة للمزيد من عمليات التجهيز عند الطلب.
2. مضاهاة كلمات النص بقائمة الكلمات العامة التي لا تحمل آية دلالة موضوعية كأدوات العطف وحروف الجر والأفعال المساعدة ...الخ، والأمر باستبعادها.

3. ترتيب الكلمات الأخرى ذات الدلالة الموضوعية هجائيا بحيث ترصد حالات ورودها.
4. أجراء عدد من العمليات الإحصائية وتشمل:

أ. تجميع كل الكلمات ذات الجذع المشترك لضمان معاملة الأشكال المختلفة للكلمة كوحدة واحدة.
ب. ترتيب الكلمات تنازليا وفقا لتواتر ورودها.
ج. تحديد عدد كلمات الجملة ومتوسط عدد مرات ورود الكلمة.

5. إرجاع الكلمات التي تتردد بكثافة إلى جملها الأصلية وتحديد مواضعها.
6. تحديد مدى التقارب بين الكلمات التي تتردد بكثافة للتعرف على ارتباطاتها النحوية.
7. إعطاء الجملة وزنا او قيمة مناظرة لمربع عدد الكلمات عالية التردد.

وبعد تحديد وزن او قيمة كل جملة، ترتب الجمل تنازليا حيث يقع الاختيار على أعلاها قيمة لتكون المستخلص الآلي.

الا أن الجمل الناتجة عن هذه العمليات قلما تبدو مترابطة متكاملة فيما بينها، ولهذا يرى البعض أن الاستخلاص الآلي بالمصطلح للدلالة على النظام الذي أقترحه لون. وقد أدى ذلك إلى استعمال مصطلح ((الاقتباس الآلي Automatic Extract)).

والهدف النهائي للبحث في الاستخلاص الآلي او الاقتباس الآلي هو تمكين الحاسوب من قراءة الوثيقة وصياغة مستخلص لها بالأسلوب النثري المألوف. الا أن السبيل إلى تحقيق هذا الهدف يبدو محفوفا بالصعاب. ويجتذب هذا الموضوع اهتمام العديد من الباحثين.

وعادة ما يمر أعداد الاقتباسات بواسطة الحاسوب بالخطوات التالية:

1. تحويل الوثيقة إلى شكل قابل للقراءة بواسطة الحاسوب.
2. وضع معايير عملية للحكم على ((أهمية)) أو ((مدى تمثيل)) الكلمات والجمل.
3. تحليل نص الوثيقة بحساب مدى الأهمية أو معدلات التمثيل الخاصة بالكلمات والجمل، ثم التقاط مجموعة الجمل التي تمثل الاقتباس.
4. إخراج الاقتباس وطباعته.

الخطوات التنفيذية التطبيقية:

ويمكن إجمال الخطوات التنفيذية للاستخلاص فيما يلي:

- القراءة الجيدة الممحصة لوثيقة الأصلية، وتفهم مضمونها، وتفصيلاتها، وذلك شبيه لما يتم في عملية التكشيف.
- تحليل الوثيقة وتقسيمها إلى أقسام، أو أجزاء أو أبواب، على أن يتم التعامل مع كل جزء أو قسم على حدة، تسهيلاً للفهم والاستيعاب، والوقوف على أفكار كل قسم أو جزاء منفرداً.
- استخلاص الفكرة الرئيسة لكل جزء أو قسم، وتسجيل ذلك منفرداً، ولا بد من التنبيه إلى أن كل فقرة في هذا الجزء أو القسم في وثيقة ما، إنما تحتوي على فكرة رئيسة واحدة على الأقل.
- استخلاص بعض الأفكار الفرعية المساندة للفكرة الرئيسة في كل قسم أو جزء من الوثيقة، وتسجيلها منفردة أيضاً.
- صياغة الأفكار الرئيسة والفرعية ونقلها من الوثيقة الأصلية بلغة المستخلص وأسلوبه، دون المساس بجوهر الفكرة ومضمونها.
- يمكن الاعتماد على مستخلص المؤلف أو الناشر نفسه، لما فيه دقة ومصداقية وموضوعية وما يحتويه من أفكار ونقاط مهمة وأساسية، فغالباً ما تتبع بعض الدراسات والبحوث والوثائق الأصلية بمستخلصات حولها، يضعها مؤلفوها كما سبق الحديث حول هذا في إطار الحديث عن أنواع المستخلصات.

- الاعتماد على لغة واضحة سهلة ميسورة الفهم حين وضع المستخلص.
- لا بد من اختيار كلمات بسيطة واضحة ومباشرة،غير غامضة، وعلى جمل قصيرة غير مبهمة الصياغة أو التراكيب، مع التزام بقواعد اللغة والإملاء وقواعد التعبير الصحيحة.
- لا بد أن يعمد المستخلص إلى برهنة ما يقول في مستخلصه، والتدليل عليه، لأن النص الأصلي قد يحتوي على بعض الأدلة والبراهين المهمة التي تستدعي إيرادها في المستخلص، ومن ثم فلا بد أن يضع المستخلص هذا الجانب في اعتباره حين يضع مستخلصه لأنه يضفي عليه المصداقية، ويدفع إلى الإقناع بما يحتويه المستخلص من جهة، ويغني عن الرجوع للوثيقة الأصلية من جهة أخرى، فيوفر الجهد والوقت كليهما.

الفصل السابع

مراكز المعلومات

الفصل السابع
مراكز المعلومات

تعد مراكز المعلومات إطاراً مهماً في كيان إعلامي متكامل، فلو طبقنا ذلك على مجال مراكز الإعلام الصحفي، تجد أن مثل تلك المراكز تمثل جزءاً أساسياً من جهاز تحرير صحيفة متكامل في أية مؤسسة عما ينشر في الصحفية أو الدورية وإعداده بشكل متتابع، باستثناء الإعلانات المنشورة، لأن لها أطراً أخرى لمتابعتها وإعدادها ونشرها "ولا بد من وضع سياسة عامة لعملية الاختيار والاقتناء أو التزويد — التي يعتمدها مركز المعلومات — تراعي حاجات المستفيدين، وهدف المركز، وإمكاناته، وحدود المطلوب منه، ولا بد أيضاً من عملية المراجعة والتقويم لكل مصدر من مصادر المعلومات، وعدم الاكتفاء فقط بإدراجه بمجرد وصوله وإجراء العمليات التالية عليه"[1].

أن مركز المعلومات في أية مؤسسة إعلامية إنما يشكل أحد الأجهزة المهمة والأساسية فيها، فهو الذي يدفع معه غيره من الأجهزة أو دورية على سبيل تعتمد اعتماداً كلياً على مركز معلوماتها، الذي يغذي جهاز التحرير فيها يحتاجه من معلومات يضخها للقراء في كل يوم أو كل أسبوع أو كل شهر، وعليه فإن التعاون بين مؤسسات أجهزة التحرير أو إرادته في أية مؤسسة صحفية مع مركز المعلومات فيها هو أساس لإحداث التفاهم بينها، ومن ثم المساعدة في إخراج الصحيفة بالشكل الأمثل والمطلوب.

وكل جهاز تحرير في أية مؤسسة صحفية إنما يحوي عدد من الأقسام المهمة التي ترتكز بشكل أساسي على ما يزودها به المعلومات لاستمرار هذه المؤسسة وتطويرها، ومن تلك الأقسام قسم التحقيقات الداخلية أو المحلية، ثم قسم التحقيقات الصحفية المستندة على خبرة القائمين بها وخلفياتهم الثقافية وقدراته

(1) د. محمود علم الدين، التوثيق الإعلامي، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1990، ص150.

على إجراء حوارات ولقاءات تدعم مثل هذه التحقيقات، ثم قسم الأخبار الخارجية، والقسم الرياضي وقسم الدراسات والأبحاث، وقسم المرأة والشباب، والعلوم وغير هذه من الأقسام الأساسية في المؤسسات الصحفية.

وقد دعت عوامل لظهور المراكز المعلوماتية في مجال الإعلان بعامة، وفي مجال الصحافة بشكل خاص، أشار باحثون إلى بعضها، من ذلك ما ذكره الدكتور فتحي عبد الهادي وآخرون في معرض حديثهم عن العوامل التي ساعدت في ظهور مراكز المعلومات، من ذلك ما يلي:

1) التضخم الهائل في حجم الإنتاج الفكري: فلعل المتابع اليومي والأسبوعي والشهري من الصحف واليوميات على المستوى العالمي من جهة وعلى مستوى كل دولة على حدة من جهة أخرى، يجد أن ثمة كماً هائلاً من النتائج الفكرية تحتويه هذه الصحف والدوريات، بشكل تصعب ملاحقته ومتابعته، وهنا يكون دور المركز المعلوماتي في إتاحة الفرصة لتوثيق هذه المعلومات وتخزينها وحفظها، في مثل هذه الحالة لا يقوم بحفظ هذه المعلومات بشكلها الخام، وإنما بدور آخر هو تحليل المعلومات المهمة منها، لتسهيل الإفادة من قبل الباحثين والمهتمين.

2) ومما يرتبط بالنقطة السابقة تعدد مصادر المعلومات، حيث إنها ومع تعددها أيضاً، تأتي على أشكال مختلفة تستوجب إيجاد مراكز توثيق، ومتابعة وتصنيف لتلك المعلومات، ومن ثم إعادة ضخها منسقة، ومنظمة بالطرق العلمية والتوثيق السليمة، أضف إلى هذا ما يصحب هذه لتنظيمه والاختيار منه حتى لا يشكل كماً هائلاً، قد لا يفيد إلا النزر اليسير.

3) من الجدير ذكره أننا نعيش في عالم سريع التطور، لا هث الحدث، وصاحب التغير على مستويات الحياة كلها، مما يهيئ تولد معلومات وأحداث مثيرة ومتلاحقة وسريعة، وهذا في حد ذاته يستوجب سرعة المتابعة، وتجميع المعلومات، على كثرتها وزحمها، للاحتفاظ بها وتوثيقها.

4) باحث عاملاً مهماً بهذا الصدد يتعلق بالتخصيص الصحفي، فيقول في هذا الصدد: "أن التخصص الصحفي واتجاه من المؤسسات الصحفية إلى توجيه العاملين فيها إلى التخصص الموضوعي، أدى إلى اختفاء ذلك الصحفي، أو كاد، الذي يكتب في كل الموضوعات، مما جعل هؤلاء الصحفيين المتخصصين في شغف دائم إلى إشباع حاجاتهم الموضوعية بعمق، ليمكن تبسيطها بعد ذلك للقراء".

5) لعل من الجوانب المهمة بهذا الصدد إشارة إلى كم المعلومات الذي يتعامل معه المتلقي في فترات زمنية قصيرة، هو من الضخامة بمكان، مما يستوجب – كما قلنا – ضرورة توثيق ذلك كله في كل مراكز المعلومات، وتزيد المشكلة تعقيداً إذا ما كانت المعلومات قد كتبت بلغات متعددة، من تلك المعلومات تتعدد لغات بثها، وصياغتها، وعليه فإن دور المترجمين في مراكز المعلومات يكون للغاية، تسهيلاً لإخضاع المعلومات الواردة لعمليات متابعة دقيقة، واختيار صحيح، حتى لا تضيع جهود المترجمين هباءً، وهنا يتضاعف دور مراكز المعلومات، حيث إنها تقوم بغير عملية في مجال توثيق المعلومات المطلوبة وتيسيرها للباحثين والمهتمين.

6) ولا يخفي أن بعض المعلومات المطلوبة والمهمة التي تسعى مراكز المعلومات، في كثير من الأحيان، للحصول عليها تأتي من مصادر مكلفة مالية، ذلك أن بعض مصادر المعلومات كالدوريات والصور والأفلام وغير ذلك قد ارتفع ثمنها في السنوات الأخيرة، مما يستوجب الحفاظ عليها، وتخزينها في مراكز المعلومات، خشية الضياع والتلف، ومن ثم سعياً لتوفير الأموال في شراء غيرها.

مكونات مركز المعلومات:

يتكون مركز المعلومات في الأغلب الأعم من عدد من العناصر الإدارية والفنية الأساسية، نجملها فيما يلي:

1. الكادر البشري: إذ لابد أن يتمتع عناصر جمع المعلومات وتخزينها وحفظها وتهيئتها للحاجة كوادر بشرية مدربة، ومتخصصة، ومن ذوي الخبرة، والتحصل العلمي الجيد، فهم أداة تحريك المركز، وتسيير عمله، وتطويره، ويتصل ذلك بعناصر الإدارة والتخطيط والتنفيذ بشكل كامل.
2. الموازنة المالية: فإن الدعم المالي لمراكز المعلومات هو عنصر أساسي من عناصر عمل هذه المراكز، وتطوير أدائها، ذلك لحاجة كل خطوة من خطوات الحصول على المعلومات وتوثيقها، وتخزينها إلى موازنات كبيرة وبخاصة في الوقت الراهن، مع ارتفاع أسعار مصادر المعلومات، كما أشرنا في نقطة سابقة من هذه الدراسة.
3. وسائل التقنية الفنية: ويتعلق هذا بعنصر التجهيز، من حيث أثاث المركز ووسائل حفظ المعلومات وتكشيفها وتصنيفها وفهرستها وترتيبها بطرائق حديثة، وباستعمال تقنيات متخصصة بها الصدد، كأجهزة الحاسوب واستخدام لميكروفيلم والشرائح والإنترنت وغير ذلك.
4. بناء مراكز المعلومات: إذا لا بد من الحرص الشديد على اختيار موقع المركز متميز من حيث البناء الخارجي للمركز، حيث لا بد من أن يكون بعيداً عن مصادر الضوضاء والزحام وغير ذلك مما يعطل عمليات التركيز والدقة والانتباه التي يحتاجها العاملون في مراكز المعلومات. يضاف إلى ذلك ضرورة أن يتمتع البناء من الداخل أيضاً بوسائل الراحة وتوفير الوسائل المساعدة على ذلك من مياه وكهرباء وصيانة الأجهزة وغير ذلك، مما يستوجب إتاحة الفرصة والجو الملائم للعاملين بالمركز لإنجاز أعمالهم بالصورة المطلوبة.

أهداف مركز المعلومات:

1) من مهام مركز المعلومات الأساسية المساعدة في شرح المعلومات التي يقدمها للمتلقين، وتفسيرها وتوضيحها، ذلك لأن الخبر الوارد في أية وسيلة إعلامية وبخاصة الوسائل الصحفية، إنما هو بحاجة في كثير من الأحيان لمثل هذا التفسير والتوضيح والشروحات لمضامينه وأهدافه، ولعل مثل هذه الخدمة أن تحق هدفين اثنين، أولهما هو إضفاء روح الديناميكية والنبض على الأخبار التي جافة في كثير من الأحيان، وثانيهما هو إحداث زيادة في الإقبال على قراءة الصحف والدوريات ومتابعة وسائل الإعلام بشكل إيجابي ومتتابع.

ولعل هذه الأهمية تكمن في حالة وجود معلومات هي بحاجة لشرح أو تفسير أو توضيح، كأن يتضمن الخبر الإعلامي معلومات غامضة كالأرقام والإحصاءات وأسماء والبلدان والأحداث والعملات النقدية وغير ذلك.

2) من الوظائف الأساسية لمركز المعلومات ما يقوم بتقديمه من معلومات أساسية تبنى عليها أية أنشطة تقوم بها مؤسسة صحفية أو إعلامية لخدمة المجتمع شرائح بشرية منه، كأن تتولى صحيفة ما عقد ندوة موسعة حول أزمة الثقافة، أو مناقشات قضية اجتماعية كالزواج والطلاق أو شابه ذلك فإنها في هذه الحالة تبنى محاور مناقشاتها، وحواراتها وحملاتها الإعلامية على معلومات دقيقة، يقوم مركز المعلومات بتزويدها بها.

3) يعد مركز المعلومات ما تحتاجه أنشطة إعلامية متنوعة، يزمع عقدها أو تنظيمها مستقلاً على الصعيد الثقافي أو الاجتماعي أو الاقتصادي أو غيره، فبعض المؤسسات الإعلامية والثقافية تضع خططاً مستقبلية لندوات أو معارض أو مؤتمرات أو محاضرات تكون بحاجة ماسة لتزويدها بمعلومات لتنفيذ مثل هذه الأنشطة، وهنا يقوم مركز المعلومات بتوفير مثل تلك الاحتياجات المعلوماتية.

4) يدعم مركز المعلومات المادة الإعلامية اليومية للمؤسسات الصحفية والإعلامية بعامة، كالتقارير، والأخبار وغير ذلك مما يهيئ مادة أساسية مهمة للرسالة الإعلامية التي تبث، والتي ترتكز أساساً على بعدين اثنين يحققها مركز المعلومات بشكل مباشر، الأولى منهما هو تزويد هذه المؤسسات بالمعلومات المطلوبة والثاني منهما هو الحصول على التجديد والتحديث لتلك المعلومات، وبخاصة في حالة تكرار ذكرها في خبر أو معلومة أو غير ذلك، كالمعلومات المرتبطة بأشخاص أو دول أو أحداث أو ما شبه ذلك.

5) وما ترتبط بالنقطة السابقة، وما يقوم به مركز المعلومات من متابعة ما ينشر أو يبث من معلومات، وبخاصة تلك التي تتعلق بأشخاص أو دول أو إحصاءات او ارقام، فإن بعض المحررين أو الصحفيين أو القائمين على صياغة الخبر أو المعلومة الإعلامي، قد يقعون في أخطاء ما، وهنا يكون دور مركز المعلومات بالمتابعة والتصحيح والتصويب لما يرد من مثل تلك الأخطاء.

6) قد يساعد مركز المعلومات في مجال التوزيع والمتابعة والتقويم لوسائل الإعلام وما تقوم به من جماهيري، فإن بعض طلبات التوزيع والاشتراكات والتقويم التي ترد إلى صحيفة ما – على سبيل – قد تكون غامضة غير واضحة، وهنا يقوم مركز المعلومات بدور المنظم والتابع لمثل هذه الطلبات، ليحدد أعداد الطالبين وتواريخ الطلبات ومضامينها والمعلومات المطلوبة بدقة.

7) يدعم مركز المعلومات كثيراً من المؤسسات الإعلامية وبخاصة الصحفية منها ببعض المعلومات الموثقة، التي تستقى من مصادر تاريخية أو ثقافية او أدبية أو دينية أو غير ذلك، مما يكون مركز المعلومات محتفظاً بها، مما يشكل مجالات مهماً لسد ثغرات معلوماتية سريعة تحتاجها المؤسسات الإعلامية في كثير من أنشطتها اليومية.

8) تعد المواد الموثقة داخل مركز المعلومات مواد قائمة بذاتها، وتصبح وثائق تاريخية مهمة، لما تحتويه من معلومات ووسائل مساندة كالإحصاءات والصور والخرائط وغيرها، التي تشكل مادة أرشيفية للباحثين والدارسين والأكاديميين والمؤرخين وغيرهم.

9) يساعد مركز المعلومات في نشر بعض ما يوثقه من مصادر أو أمهات كتب، أو مواد نادرة، فيعيد تحقيقها أو نشرها من جديد لدعم الباحثين والمهتمين، إضافة إلى كون مركز المعلومات قد يعين على نشر محصلة بعض الأنشطة التي تقوم بها بعض المؤسسات الإعلامية والثقافية، كمجمل ورقات عمل مؤتمر ما أو ندوة أو ما شابه ذلك على سبيل المثال.

10) يقوم مركز المعلومات بتقديم المشورة والرأي ووجهة النظر حول أداء بعض المؤسسات الإعلامية بعامة وبخاصة الصحيفة منها، لتحديد الأداء وإيجابياته، للاستفادة منها في خطط هذه المؤسسات المستقبلية.

11) يقدم مركز المعلومات خدمة مهمة في مجال دعم الكادر البشري وتدريبه في مجالات الإعلام، وبخاصة الشباب الإعلاميين الذين يكونون بحاجة ماسة لمعلومات موثقة من مصادرها بغية دعم فكرهم وثقافتهم ومعلوماتهم وخبراتهم وتحديد خطوات أدائهم المستقبلية.

12) يؤدي مركز المعلومات دوراً مهماً في الخدمة المعلوماتية على صعيد أشمل، وهو الصعيد القومي، وفي هذا يقول باحث: "تعتبر خدمات مركز المعلومات في المجال القومي إحدى الحلقات في شبكة المعلومات القومية في الدولة، ويتميز دوره عن المراكز والمكتبات الأخرى، نظراً لكزنة يحتفظ بها، على الأقل بهذا القدر الموجودة به في مراكز المعلومات الصحفية (صور، قصاصات، مجموعات، جرائد، مجلات، نشرات،.....الخ)".

ثم يردف بالقول: "وقد زادت أهمية هذا الدور حتى إن بعض الصحف الكبرى، مثلي الديلي اكسبريس، قد افتتحت قاعات خاصة للرواد، الذين يريدون استخدام مكتبتها للاطلاع والبحث وبالمثل فعلته جريدة الإهرام المصرية عند تحت أبوبها للباحثين من مختلف القطاعات، من صحف ومراكز بحوث مؤسسات أخرى"[1].

(1) د. محمد فتحي عبد الهادي، مراكز المعلومات الصحفية، دار المريخ، ط1، الرياض، 1981، ص 158.

13) إصدار النشرات أو المطويات المعلوماتية بشكل دوري، تحتوي على ما يصدر من معلومات المركز لبعض المطويات أو النشرات التي ترتبط بنشاط معين أو بمناسبة خاصة على أي صعيد حياتي مهم، سياسياً أكان أم وطنياً أم دينياً أم غير ذلك.

14) متابعة الإنتاج الفكري باللغات المختلفة وترجمة المهم منه، وتوثيق ذلك لخدمة الباحثين المهتمين عند الحاجة.

15) يهتم مركز المعلومات بالتنسيق مع المراكز المماثلة من جهة ومع المؤسسات الإعلامية التي يستهدفها بالخدمة والمساندة من جهة أخرى، ليس على المستوى المحلي فحسب، بل على المستويين العربي والدولي في آن معاً.

16) يقوم مركز المعلومات بتقديم خدمات مساندة للباحثين والمهتمين، داخل المركز ذاته، إذ يصبح مرجعاً معلوماتياً وبحثياً مهماً، فقد يحتاج الباحثون إلى تصوير بعض الحقائق أو الكتب أو المراجع ذات الأهمية الخاصة، مما يهيئها المركز المعلوماتي للباحثين، ومن تلك الخدمات خدمة التصوير الميكروفيلمي، وخدمة الاستنساخ، والمصغرات، وقد اهتم باحثون بمدى أهمية هذه مستقبلاً، إذ يشير باحث إلى تلك الأهمية المعلوماتية، وما ستؤول إليه في عالم النشر بقوله:

"إن المصغرات تشق طريقها في عالم النشر وتقوم بسد فجوات أساسية في هذا العالم"[1].

ويعلق أحد الباحثين متتبعاً ذلك بقوله: "ويتوقع أن الخطوة التالية في سلم التطور الميكروفيلمي ستكون هي (مكتبة الاستنساخ)، حيث تبقى معظم الأدوات المرجعية في شكلها المطبوع، ولكن بقية المواد تحمل على مصغرات، وفي مثل هذه المكتبة لن تكون هناك نسخة ضائعة أو مستعارة، لأن النسخ سوف تستنسخ وتقدم للقارئ بالمجان أو بالثمن حسب الطلب، وستبقى النسخة الأم في المكتبة دائماً

(1) شعبان عبد العزيز خليفة، المصغرات الفيلمية ومراكز المعلومات، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1 1980م، ص65.

لأغراض الاستنساخ؛ وسوف يكون القراء مجموعاتهم الخاصة بأثمان زهيدة اقل مما هو متاح الآن بالنسبة للكتب المطبوعة"[1].

ويشير الباحث في هذا الإطار إلى تطور متوقع آخر، إذ يقول:" إضافة إلى انخفاض التكاليف ستكون هناك رائيات (أجهزة قراءة)، يمكن إعارتها أو تأجيرها للقراء، بل يمكنهم شراء رائياتهم الخاصة بأسعار مخفضة"[2].

المصادر الرئيسية لمراكز المعلومات:

تتعدد المصادر التي تعتمد عليها مراكز المعلومات، التي تشكل أساساً مهماً لتوثيق المعلومات الواردة إلى تلك المراكز؛ فكل مركز يضع خططه للتزويد بالمعلومات، ويقوم بتنفيذ ذلك من خلال أجهزته وكوادره البشرية بشكل مستمر ودقيق، ويستند إلى الحصول على المعلومات من مصادرها والتحقق من مدى مصداقيتها وسلامة مصدرها، ويمكن أن نشير إلى أن تلك المصادر إنما يتم الاهتمام بها من خلال النظر إلى جانبين اثنين أساسية في كل مصدر منها، الأول منهما هو ما يتعلق بطريقة طبع المعلومات أو نشرها، أي بالشكل الخارجي للمعلومة ومصدرها، والثاني منهما هو ما يتعلق بمضمون المعلومة ومحتواها وجوهرها، وفي كلتا الحالتين يتم التأكد من صحة المعلومة ومن سلامة مصدرها كما أشرنا، ويمكن إجمال تلك المصادر فيما يلي:

أولاً: من حيث نشر المعلومة وطبعها:

- الكتب والبحوث العلمية والدوريات والنشرات والوثائق المكتوبة كالتقارير وما شابه ذلك، التي تستند إلى الدقة في اختيارها والمصداقية والموضوعية.
- المواد السمعية والبصرية والتقنية الحديثة، كالميكروفيلم والشفافيات والأفلام وغيرها.

---

(1) د. محمود علم الدين، التوثيق الإعلامي، مرجع سابق، 121.

(2) شعبان عبد العزيز خليفة، المصغرات الفيلمية في المكتبات ومراكز المعلومات، مرجع سابق، ص20.

- القصاصات بوصفها مصدراً مهماً من المصادر المعلوماتية التي تزود بها كثير من مراكز المعلومات، وتشكل إطاراً مهماً للباحثين والمهتمين والوسائل الإعلامية ذاتها.

وقد اهتم باحثون متعددون بموضوع القصاصات الصحفية وأشار بعضهم إلى أنها "تعد الأداة الإعلامية الأساسية والرئيسة، التي لا يمكن الاستغناء عنها في الجريدة أو الدار الصحيفة أو وكالة الأنباء، فهي من أهم المصادر التي يلجأ إليها المحررون، إذ يستقون منها المعونة، ويستخرجون منها ما يحتاجونه من معلومات وبيانات، وأحياناً يصححون أخطائهم أو يكلمون معلوماتهم، ويستشفون منها أفكار جديدة، ويدعمون موضوعاتهم بها".

وتقاس كفاءة كثير من مراكز المعلومات على المستويين العربي والعالمي – في رأي كثير من المختصين – وبخاصة في المؤسسات الصحيفة، بما تحتويه قصاصات كما وكيفاً، ويعللون ذلك بتفرد تلك القصاصات دون غيرها بخصائص معلوماتية، منها الحداثة والجدة، مما يضفي عليها الواقعية والمصداقية والتثبت ومتابعة أمور الواقع الحياتي للفرد والمجتمع بشكل يومي، فهي مستقاة أساساً– كما أشرنا – من الصحف اليومية أو الدوريات، وغيرها من وسائل البث الإعلامي المقروء بشكل يومي.

ومصدر القصاصات يكون من الصحف أو الدوريات اليومية أو الأسبوعية أو غيرها، إضافة إلى مثيلها الذي يرد من دول أخرى عربية أو أجنبية، يضاف إلى ذلك ما يأتي من قصاصات مأخوذة من بعض الكتب والنشرات والمطبوعات وغيرها التي تصدر عن مؤسسات الدولة ووزاراتها وهيئاتها المختلفة.

وضمن الاهتمام بموضوع القصاصات الصحفية بوصفها أحد مصادر المعلومات التي يستند إليها مركز المعلومات، فقد حدد بعض الباحثين معايير وأسساً لا من الالتزام في إطار اختيار القصاصات وتجهيزها، من ذلك ما يلي:

1) الحيدة والحكمة في الاختيار والانتقاء، وفراسة الإعلامية الواعي وخبراته التي تؤكد له أهمية هذه القصاصات قياساً لغيرها، حتى وإن كان ما يختاره مخالفاً لفكره أو رأية أو وجهة نظره، أو مغايراً لمبادئه وقناعاته الذاتية، فهو يغلب المصلحة العامة في الأساس وإفادة المجموعة بالدرجة الأولى، ذلك كله في إطار من الموضوعية والدقة والتمعن والمصداقية.

2) الحرص على أن يكون القصاصات المختارة ترجمة لما هو ذو صلة بالواقع ومشكلاته، وقضايا التي تهم الفرد والجماعة، إذ لا بد من استبعاد ما هو ليس كذلك، مما له صلة بأحداث أو أفراد أو وقائع قد لا يكون لها قيمة على الصعيد المجتمعي وخدمة الفرد والمجتمع.

ثانياً: من حيث مضمون المعلومات ومحتواه وجوهرها:

وهذا الجانب ذو صلة بالجانب الأول حيث إن المصادر المشار إليها من كتب ونشرات ودوريات، وكذلك مواد سمعية وبصرية، إنما لا بد من الاهتمام في جانب آخر من التعامل معها بالمضمون والمحتوى، فإن ما تحتويه هذه النشرات أو الكتب أو الدوريات وخرائط ورسوم، إنما هي بحاجة إلى مراجعة وتدقيق حتى يتم معرفة مضامينها، ومدى الحاجة إليها، أو مدى أهميتها ومن ثم مقياس ضرورة الحصول عليها وحفظها في مركز المعلومات.

لهذا فإن أمهات الكتب ودوائر المعارف والموسوعات المتخصصة، القديم منها والحديث على حد سواء، وكذلك المعاجم اللغوية قديمها وحديثها، وقواميس اللغة المختلفة، وكتب الإعلام والأطالس الجغرافية، وما يصدر عن المؤسسات والهيئات من مطويات إشارية، أو إحصاءات أو تقاويم سنوية، وكذلك كشافات المكتبات والجامعات ومراكز الأبحاث والصحف والمستخلصات بأنواعها المختلفة، إنما تشكل هذه في معظمها مصادر مهمة لمراكز المعلومات، حيث تحرص هذه المراكز على توثيقها والحصول عليها من مصادرها استناداً إلى أسس الاختيار

والتزويد، من دقة وموضوعية وحيادية ومصداقية، ولعل الحصول على تلك المصادر المعلوماتية المشار إليها إنما يعتمد على سبل متعددة وطرق، يمكن حصرها فيما يلي:

1. يمكن الحصول على مصادر المعلومات بعامة والمطبوع منها بشكل خاص عن طريق مباشر، من خلال المتابعة اليومية، ذلك من خلال شرائها أو اقتنائها، سواء أكانت كتباً أم دوائر معارف أم صحفاً أو دوريات أو غير ذلك مما ذكر سابقاً.
2. يمكن الحصول على مصادر المعلومات عن طريق الإهداء، وهذا ما يعمد إليه بعض المؤلفين أو الباحثين بإهداء مراكز المعلومات مؤلفاتهم أو أبحاثهم، وقد يكون ذلك بشكل مباشر من قبل المؤلفين، أو يطلب من مركز المعلومات نفسه من أولئك المؤلفين لبعض مؤلفاتهم أو مقتنياتهم.
3. يضاف إلى الطريقتين السابقتين طريقة التبادل، إذ كثيراً ما يتم مثل هذا التبادل بين مراكز الأبحاث للتزويد ببعض المواد أو مصادر المعلومات، أو يتم التبادل بين مركز ما وبعض المعلومات المهمة، إضافة إلى قد يقوم به مركز المعلومات من مبادلة لمصادر المعلومات مع بعض المؤسسات الإعلامية والصحيفة بشكل خاص.

كيفية تقديم الخدمات المعلوماتية:

يتبع مركز المعلومات طرقاً متعددة لتزويد الباحثين أو المتهمين بالمعلومات التي يحتاجونها، وفق قواعد وأسس علمية مدروسة، إذ بهذا يتحقق – كما يقول متخصصون بهذا الصدد – الهدف النهائي لعملية التوثيق الإعلامية المستندة على حفظ المعلومات وتوصيلها إلى المستفيدين عند الحاجة.

ويعلق باحث على هذا جانب بقوله: "ولا تتم هذه الخطوة إلا بعد الجانب الأول وهو الاقتناء أو بناء المصادر والمجموعات، والجانب الثاني وهو لتنظيم والتحليل

الفني بمكوناته الفرعية (الفهرسة – التصنيف – التكشيف)، فتصبح جاهزة للاسترجاع والاستفادة منها"[1].

ثم يعقب بالقول:" وبذلك تتم دائرة التوثيق باعتباره في الأساس مجموعة عمليات وخطوات فنية، تتم بهدف المعلومات والإعلام عنها بالأساليب العلمية كما ينوه بذلك باحثون متخصصون"[2].

ولعل هذه العملية العلمية أن تتم لأسباب أساسية منها الحاجة الماسة لوثيقة محددة، قد تساعد في حل بعض المشكلات، أو لتعزيز مجال بحثي أو معلوماتي ذي صلة بقضايا أو بهموم فرد أو جماعة أو مؤسسة أو جهة ما، أو في حال الحاج لتوفير بعض المعلومات لتصحيح معلومات أخرى وتقويمها، وقد تكون الحاجة أشمل إذا ما تعلق الأمر بإنتاج فكري أو ثقافي أو علمي له أهمية ثغرات موضوع متكامل أو دراسة وافية تستهدف من توظيف تلك المعلومات.

إن الحاجة مستمرة لمثل هذه المعلومات التي تضمنها مراكز المعلومات، إذا ما أخذنا في الاعتبار التطور المذهل والسريع الذي يحيط بواقع الحياة على تعدد أصعدتها وظروفها ومشكلاتها، مما يستوجب الحول على المعلومات الموثقة والمدروسة التي تحتويها مراكز المعلومات.

إن الحاجة مستمرة لمثل هذه المعلومات التي تضمنها مراكز المعلومات، إذا ما أخذنا في الاعتبار التطور المذهل والسريع الذي يحيط بواقع الحياة على تعدد أصعدتها وظروفها ومشكلاتها، مما يستوجب الحول على المعلومات الموثقة والمدروسة التي تحتويها مراكز المعلومات.

---

(1) د. محمود علم الدين، التوثيق الإعلامي، مرجع سابق، ص91.

(2) د. محمود عباس حمودة، وأبو الفتوح حامد عودة، الأرشيف ودوره في مجال المعلومات الإدارية، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة، ط1، 1985م، ص268-296.

إن من أهم ما يقوم به مركز المعلومات في إطار تقدي الخدمات المعلوماتية، ما يطلق عليه في مجال التوثيق الإعلامي، خدمات الإحاطة الجارية، وهي من أهم وظائف مركز المعلومات، وقد سبق التنوية بهذا النوع من الخدمات في أثناء حديثنا عن وظائف المراكز المعلوماتية.

ويعرف باحث هذا النوع من خدمات تزويد المعلومات بقوله: "والإحاطة الجارية هي تسمية حديثة نسبياً مألوفة في خدمات المعلومات بكل فئاتها ومستوياتها، فالحرص على ملاحقة الخطوات الجارية في مجال التخصص سمة عامة لجميع المستفيدين من المعلومات بلا استثناء، وهي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى الحرص على المشارك في مجريات جهة البحث والارتباط بهذه المجريات بأي شكل من الأشكال"[1].

ويشير باحث آخر إلى أهم ما تعنيه الإحاطة الجارية في مجال تزويد المعلومات فيقول: "إن هدف الإحاطة الجارية هو تعريف الباحث وإحاطته بالمعلومات الحديثة في مجال عمله ومهنته خصوصاً بالنسبة للمشكلات أو أساليب البحث أو الفروض والنظريات الجديدة، وهي تتعلق بالمعلومات المنشورة حديثاً، حيث تم اختيار المواد الملائمة لاحتياجات الباحثين أو المتخصصين ثم إرسال بيانات عنها بمختلف وسائل الاتصال"[2].

وكما يبدو من مسماها فإن الإحاطة الجارية هي نوع من الخدمات المعلوماتية التي تسعى لتحقيق هدفين اثنين: أولهما هو الشمولية، والإلمام بالمعلومات المراد توثيقها والرجوع إليها والاستفادة منها بشكل عام، وثانيهما هو ملاحقة التطور السريع واللاهث في حقل المعلومات الذي يستوجب الإلمام به والإحاطة به، ومتابعته أيضاً، ذلك لما يرافق هذا التطور في الأغلب الأعم من حركة فكرية وأنشطة، وما يصدر في ظلها من أبحاث ودراسات، وما يترجم من هذا

---

(1) د. حسمت قاسم: خدمات المعلومات، مقومات وأشكالها، مكتبة غريب ط1، القاهرة 1977، ص 352.

(2) د. أحمد بدر، المدخل على علم المعلومات والمكتبات، دار المريخ، ط1، الرياض، 1985.، ص181-182.

التطور فيما يصدر عبر وسائل الإعلام وبخاصة في الصحف والدوريات وغيرها، التي يكون الهدف من متابعتها، ليس فقط التعرف على حركة التطور ونتائج ذلك على الواقع الحياتي فحسب، بل محاولة توظيف المعلومات المستقاة من نتائج ذلك التطور، وما ينجم عن ذلك من دراسات وأبحاث تقويمية تضع لبنات التخطيط المستقبلي أيضاً.

ويجمل بعض الباحثين أهم خدمات الإحاطة الجارية استناداً لهدفها الرئيسي الذي يرتكز على جانبين اثنين، الأول منهم هو إتباع نظام محدد لمراجعة الوثائق المعلوماتية الجديدة والمتطورة، وثانيهما هو اختيار بعض المواد والوثائق والمعلومات المستهدفة منها، التي قد يحتاجها باحث أو دارس أو غير ذلك، إضافة إلى خدمة تسجيل هذه المادة أ الوثائق أو المعلومات، وتحديد مضامينها ومحتوياتها، وتزويد الباحثين أو المستفيدين بهذه المعلومات، ومن تلك الخدمات الاتصال المباشر بالمستفيدين، كالمقابلات الشخصية أو الاتصالات الهاتفية أو التواصل عبر بعض وسائل الاتصال الإعلامية كالنشرات مثلاً، أو عبر ما يسمى "بالبث الانتقائي للمعلومات"، وقد تناول هذا الجانب بعض الباحثين بالتفصيل الدقيق والشامل[1].

وقد أشار بعضهم إلى أن مثل هذه الخدمة، وأعني "البث الانتقائي" إنما تعني شكلاً من أشكال نظم المعلومات، أو هي أحد أشكال أنظمة خدمات المعلومات، حدد مواصفاتها وأساسها باحث بقوله: "يستخدم مفهوم البث الانتقائي غالباً لوصف نظام مبني على فكرة، بمؤداها تستخدم الحاسبات الإلكترونية في مضاهاة المصطلحات التي تعبر عن اهتمامات وميول كل باحث بالمصطلحات التي يعبر عن محتويات الوثائق التي أضيفت حديثاً إلى مجموعة المكتبة أو مركز المعلومات أو التوثيق لاختيار الوثائق التي تطابق هذه المصطلحات وإشعار المستفيد بالمعلومات اللازمة عن هذه الوثائق"[2].

(1) د. حشمت قاسم، مرجع سابق، ص325-343.

(2) د. محمد محمد أمان، مرج سابق، ص95.

ويقارن باحثون بين هذه الخدمة، وما أشرنا في حديثنا عن خدمة الإحاطة الجارية، فأشار بعضهم إلى أن البث الانتقائي يعد خطوة متقدمة قياساً للخدمة الأخرى، حيث "يصبح من الممكن صياغة السمات الخاصة باهتمامات كل فرد باختيار المصطلحات المناسبة من أحد الركائز أو التعبير عنها بأي شكل كان، ثم تحويلها فيما بعد إلى اللغة المستخدمة في نظام الاسترجاع".

ويضاف على ذلك أن الأسلوب "يكفل إحاطة المستفيد بتلك المعلومات التي تتفق مواصفاتها والسمات الخاصة باهتماماته الموضوعية"[1].

ويجمل باحث تعريفه لما يقدمه البث الانتقائي من خدمة معلوماتية مهمة للمستفيدين، بقوله: "هي إخطار المستخدم بجهد لكل ما يرد للمركز من وثائق وتقارير وكتب وغيرها من أوعية الأفكار دورياً وتلقائياً، ودون حاجة لطلب مستقل على موضوع"[2].

وخلاصة القول: إن هذه الخدمة المعلوماتية هي من الخدمات المهمة في هذا الحقل، وهي تؤدي وظيفتها لتزويد المستفيد بالمعلومات بطريقة رجع الصدى أو ما يسمونه بالتغذية العكسية، التي "تشغيل آراء المستفيدين حول فعالية ناتج لتطوير الخدمات في المستقبل وعادة ما يتم تغيير سمات المستفيدين أو تعديلها على ضوء هذه الآراء"[3].

(1) ترجمت د. حشمت قاسم، بوابن لانزلون، مركز المعلومات، تنظيمها وإدارتها وخدماتها، مكتبة غريب ط1، القاهرة، 1981م،ص297.

(2) استخدام نظام المعلومات الآلية في مجال ومسائل الاتصال مع التطبيق على الصحافة، والحلقة الثانية لبحوث الإعلام في مصر، القاهرة، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، وحدة بحوث الرأي العام والإعلام، ط1، القاهرة، 1978، ص12.

(3) د. محمد فتحي عبد الهادي، مراكز المعلومات الصحفية، مرجع سابق، ص159.

الفصل الثامن

إدارة وتنظيم مراكز المعلومات الإعلامية

الفصل الثامن

إدارة وتنظيم مراكز المعلومات الإعلامية

سوف نتحدث عن بعض العناصر الإدارية التالية[1]:

- الموقع المكان المناسب لمركز المعلومات.
- الأثاث والتجهيزات.
- العاملون.

(1) موقع مركز المعلومات:

ينبغي أن يخضع اختيار وتصميم مكان مركز المعلومات لمجموعة من الاعتبارات وأهمها:

1. العامل الوظيفي:

أي أن يكون المكان ملائماً لتحقيق الهدف الذي وجد من أجله وما دام مركز المعلومات قد قام أساساً لخدمة نشاط التحرير في المؤسسة الصحفية لذلك يختار موقعه، بحيث يكون أقرب ما يمكن إلى قاعات ومرافق التحرير، وبحيث يكون الوصول إليه ميسراً لكل فرد يطلب خدماته، وفي الوقت نفسه يقع جانباً بعيداً عن الصخب، الذي تثيره أحياناً أعمال التحرير.

2. العامل التكنولوجي في تجهيز مركز المعلومات:

وقد فرض هذا العامل نفسه، لا سيما بعد التطورات التكنولوجية الحديثة في العمارة، مثل: استخدام أنابيب الهواء لنقل بعض المواد من وإلى مركز المعلومات، أو تجهيز المركز بأجهزة وأدوات معينة مثل أجهزة قراءة الميكروفيلم وشاشات

(1) أبو السعود إبراهيم، التوثيق الإعلامي، المكتب المصري الحديث، مؤسسة الإهرام، 2002.

التلفزيون وغيرها من الأجهزة الحديثة، أو تزويد المركز بمواد تحتاج إلى رعاية خاصة مثل الميكروفيلم والميكروفيتس وغيرها من أجهزة الحاسبات الإلكترونية وشبكات المعلومات العالمية كالإنترنت والخط المباشر.

كل ما ينبغي أن يعمل حسابه عند تصميم مبنى المؤسسة الصحفية بحيث بعد مكان مركز المعلومات معماريا، بالشكل الذي يتفق وكل هذه الظروف.

ولا يعني هذا أن نرفض ما هو قائم الآن في مؤسساتنا الصحيفة، الذي فاجأنا هذا الاتجاه الإعلامي مفاجأة لم يعمل لها حساب من قبل، ولكن من الممكن توفير المكان الذي أن لم يكن حائزاً لكل الشروط والمواصفات المطلوبة، فلا من أن يكون حائزاً لأهمها وأولها، وهو سهولة استخدامه من جانب التحرير، مع العمل مع أجزاء ما يلزم من تعديل يتيح له كفاءة أكبر من الأداء.

بعد ذلك ينبغي مراعاة مجموعة من العوامل، التي تؤهل المكان لأداء العمل المطلوب منه أفضل أداء ممكن.

أ) مراعاة تنظيم الأثاث والأجهزة ومساحات القراءة والخدمة تنظيماً، ويراعي النسب الواجب توافرها وخط العمل الواجب تخطيطه، بحيث يؤدي هذا في النهاية إلى سيولة العمل والخدمة دون معوقات ومن التراجم أو الخطوط المتعارضة. وفي معظم الأحوال.... سيكون مسؤول مركز المعلومات محظوظاً إذا كان قادراً على أن يكشف قدرته على التخطيط – فهو أفضل دائماً في الارتجال.

ب) إن مقدار ما نحتاجه من مساحة المعلومات والتخطيط داخل هذه المساحة يعتمد أولاً على ما زاد كانت كلها مفتوحة لاستخدام القراء والمترددين، أم أنه لا يسمح لهم بأكثر من "كونتر" يدونون عليه ملاحظاتهم، ويقف عليه أحد المساعدين.

ومن الواضح أنه إذا كان مركز المعلومات مفتوحاً للجميع، وهذا تشجيع للقراء أن يجدوا ما يريدونه بأنفسهم – فإنه يجب أن يتم التزويد بكراس ومناضد للقراءة، ومساحة كافية بين دواليب الملفات، يتم التزويد أيضاً بوسائل الإرشاد المختلفة وإذا كان يتم في نفس المكان أداء عدة خدمات، مثل الاستشارات العادية أو الاستفسارات السريعة عن المعلومات، وكذلك القراء الذين يقلبون في الملفات، إذا أن مركز المعلومات – في هذه الحالة – يحتاج إلى مساحة أكبر من المركز المغلق، إن مركز المعلومات الكبير الحجم لا يميل إلى تشجيع "النظام المفتوح" ولكن في حالات أخرى، إذا لم يوجد عدد كاف من الموظفين لخدمة المترددين وإجابة واستفساراتهم بسرعة، فإن وجود نظام "إخدم نفسك يصبح شيئاً ضرورياً.

وليس هناك في أن مركز المعلومات المغلق أكثر سهولة في إدارته أن التخطيط الداخلي في هذه الحالة، يمكن أن يتم بإحكام، وحيث أن "الكونتر" يجعل المستفسرين خارج المركز.. فإن مسؤول المركز يستطيع أن يتحكم في مجموعته بكفاءة أكثر، فلا تتوه منه المادة عن مكانها، ويمكن أن يسجل الاستعارات والإعادة، وتبقى الكتب والمراجع والملفات والمواد الأخرى بنظام في أماكنها. أن تصنيف القصاصات وتوزيعها، وكذلك الإجابة عن أسئلة المستفسرين، يمكن لكل ذلك أن يسير بسهولة أكثر، إذا تم حجز المترددين بعيداً عن دواليب الملفات. والواقع أن طريقة "أخدم نفسك" تعتبر عدوا للنظام الجيد.

وعلى أي حال، فإنه لا يمكن إخضاع أسئلة المترددين على مركز المعلومات لاعتبارات دقة النظام، إذا هناك – دائماً – بعض الأشخاص في المكانة، لا يمكن أن نجعلهم يقفون خلف "الكونتر" وعلاوة على ذلك، هناك بعض الموضوعات التي يجب أن يتولى عملية فيها، الصحفي نفسه، لأن فكرته عما يريد تتبلور كلما بحيث عنه بنفسه.

ج) من العوامل التي يجب أن يسرها المركز أيضاً فاعلية الإشراف على جميع الحجرات وخاصة المداخل والمخارج، وأيضاً ضمان كفاءة عالية من الأمن والنظافة والصيانة ....الخ.

د) ينبغي مع مراعاة الاتجاهات الحالية للعمل والخدمة، أن تضع في الاعتبار توقعات المستقبل، لكل نوع من التوعيات التي يشملها مركز المعلومات، مثل الصور والقصاصات والكتب، مجلدات الصحف والدوريات،....الخ. أن بعض المواد مثل مجلدات الصحف والدوريات تتوسع أفقياً، بشكل يفوق الكتب المرجعية، ولكن بالنسبة لأماكن العمل والخدمة فقد نجد القصاصات أكثر حاجة للمكان مستقلاً من التوعيات الأخرى.

ولذلك لا بد من كفالة البساطة في التصميم المعماري، أو الداخلي، بما يساعد على الارتقاع بكفاءة الأداء في كافة مجالات الخدمة والعمل، وكذلك فإن تناسب المقومات الفنية والظروف المكانية من حيث الحجم والاتساع مع ظروف العمل، إنما يعتبر مدخلاً أساسياً للارتقاع بمعدلات اداء العاملين يدوياً وذهنياً، كما يوفر مناخ الصحي للمستفيدين من خدمات المركز.

ه) إن توزيع الإضاءة وتناسب التهوية والتدفئة إذ لزم الأمر، بيئة صالحة للعمل المنتج المستمر من ناحية، وإسهام له قيمته الكبرى في توفير الرعاية الصحية للعاملين والمستفيدين من ناحية، وللمواد المحفوظة داخل مركز المعلومات من ناحية أخرى.

و) إن توفير ضمانات الأمن والسلامة من الحريق والحوادث المفاجئة والاستعداد لمقاومتها، عند حدوثها، ومحاصرتها في أضيق نطاق ممكن من الأهمية بمكان، لا لأن الخسارة المادية قد تكون كبيرة إذا اهمل هذا الأمر، ولكن لأن الغالبية العظمى من المواد قد يستحيل تعويضها، وإن ما قد يعوض منها لن يتحقق تعويضه في وقت قصير، وسوف يؤدي هذا إلى إرباك التسل الصحفي في المؤسسة، بل وتخلف مستواه.

ز) إن كفالة حد أدنى من النظافة، مع دورية الصيانة، باستخدام أحدث الأجهزة – والأدوات والكيماويات سواء في العمل، أو في مقاومة الحشرات القارضة للورق، أمر على جانب كبير من الأهمية للحفاظ على ثروة مركز المعلومات، فضلاً على أنه يهيئ للمركز مظهراً، عاماً، ينعكس علمياً في تقييم العمل والقائمين عليه.

ح) وأخيراً وليس أخراً ينبغي أن يكون المكان مزوداً بأجهزة الاتصال الكافية والمباشرة، مثل: التليفون ومشتقاته الحديثة.

(2) الأثاث والتجهيزات:

يحتاج مركز المعلومات الصحفية عادة إلى:

1. دواليب شانون من ذوات الأدراج، يكون ارتفاعها مناسباً، بحيث يستطيع الشخص ذو القامة المتوسطة إن يستخدم الدولاب للعمل، الذي يقتضيه اختيار الصور ومد في حكمها، حتى لا يضطر في كل مرة أن ينتقل مجموعات هذه المواد إلى مناضد بعيدة، ثم يعيد ما لا يحتاج منها إلى مكانه، وهو أوامر يستغرق وقتاً طويلاً، ويقتضي زيادة الحركة وهو ما يجب تفاديه بقدر إلا مكان.
2. مناضد العمل مغطاة أسطحها بالزجاج، بحيث تصلح دون أن تتلف، لتشريح الجرائد والمجلات غيرها إلى قصاصات ولصقها، ثم تنظيفها بعد ذلك بسهولة، ويراعي أن المكاتب الفردية لا تصلح كثير لهذا العمل، الذي يحتاج إلى عمل جماعي، وإلى مساحات واسعة نسبياً.
3. مكاتب للذين يتولون العمل التوجيهي الإشراف الفني مثل التأشير على المواد التي تقصى من الجرائد والمجلات وتصنيفها، بعد إعدادها لذلك.........الخ.
4. أرفق متحركة لصف المراجع والكتب، وحفظ مجموعات الجرائد والمجلات لحين تجليدها.

5. أرفف لحفظ مجلدات الجرائد والمجلات، وهذه ينبغي وضعها على الأرفف أفقياً لا رأسيا، لأن وضعها رأسياً مع ثقل وزنها يعرضها للتلف بسرعة، ويسمح للأتربة والحشرات بتخلل أوراقها بسهوله.
6. مناضد فردية مصممة تصميماً خاصا، يسمح لكل مطلع في المركز أن يستقل بعمله دون أن يزعجه الآخرون، حيث أن للعمل الصحفي ذاتيه خاصة.
7. دواليب بأدراج خاصة ومساحات مناسبة لحفظ الخرائط والصور، والرسوم ذوات الأحجام الكبيرة.
8. أدراج لبطاقات الفهارس وهذه الأدراج على نوعين، الأول: لبطاقات الكتب وما في حكمها من المطبوعات وكذلك بطاقات الملفات الموجودة بالمركز حيث ترتب فيها البطاقات رأسياً، النوع الثاني: هو ما يسمى "الفهرس المرئي" الذي يخصص عادة لبطاقات الجرائد والمجلات والمسلسلات المختلفة، كما ترتب فيه بطاقات المعلومات، التي يستخلصها المركز من مصادرها ويستخدمها للإعلان السريع.
9. آلات كاتبه، ويحسن دائماً أن تكون من الآلات الحديثة، دون صوت وأن تكون من بينها آلات صغيرة يمكن حملها.
10. أجهزة قراءة الميكروفيلم والميكروكاد.
11. تجهيزات حفظ الأفلام والشرائح تحت درجة الحرارة والرطوبة مناسبة، حتى لا تتعرض للتلف.
12. جهاز تصوير زيروكس، جهاز استنساخ أوفست، كي يتمكن المركز من أخذ صورة سريعة لبعض المواد، التي قد طلبها المستفيدون، ويتمكن ذلك دون معرفة من إصدار النشرات الإعلامية أو البيلوجرافية المختلفة، التي يتطلبها العمل.
13. أجهزة الحاسبات الإلكترونية.
14. مجموعة من الأدوات الكتابية المختلفة، مثل البطاقات بأنواعها وألوانها وأحجامها وأظرف من مقاسات مختلفة لحفظ الصور، وملفات القصاصات، علب الحفظ النشرات، والأقلام ملونة، ومواد لاصقة وأوراق للكتابة وأوراق

مطبوع عليها اسم المؤسسة والبيانات الأخرى اللازمة لتلصق عليها القصاصات، النماذج والاستبيانات اللازمة للعمل واستفادة المعلومات، وسجلات مختلفة لتسجيل رصيد المركز، وتسجيل الإعارات.........الخ.

(3) العاملون:

لكي نتمكن من تحديد العاملين في مركز المعلومات الصحفية كما ونوعاً... نستعرض فيما يلي صورة مفصلة بعض الشيء لما هو ملقي على أكتافهم من مسؤوليات:

- القراءات اليومية للجرائد والمجلات التي ترد إلى المكتبة "قراءة عمل".
- أخذ القصاصات من الجرائد والمجلات المقرر تشريحها بالكامل.
- التأشير على الجرائد والمجلات والمطبوعات الأخرى الإضافة بما يلزم قصة منها.
- لصق القصاصات على النماذج المعدة لذلك واستيفاء بيانات هذه النماذج، هي عادة تاريخ النشر ومصدر القصاصة: اسم الجريدة أو المجلة (ويستحسن لسرعة العمل رقم الصفحة)، ورأس الموضوع، ورقم الملف.
- تصنيف القصاصات، ثم تحديد موضوعاتها وكتابة الموضوع، ورقم الملف على النموذج الملصق عليه القصاصة.
- حفظ القصاصات في ملفاتها حفظاً تاريخياً داخل ملف الموضوع الواحد.
- تلقي الصورة ومراجعة البيانات المكتوبة عليها أو المطبوعة على ظهرها (في حالة الصور التي ترد من الخارج) وترجمة هذه البيانات على ظهر الصورة، تفصيل ما بها من خصائص تصلح مادة للنشر في مناسبات مقبلة.
- حفظ الصور في الأظرف المعدة لها.
- اختيار المراجع والكتب اللازمة لضمها إلى المراكز، والعمل على اقتنائها عن طريق الشراء، أو عن طريق التبادل والإهداء.

- تلقي مجموعات الجرائد والمجلات، التي ترد إلى المركز للعرض على المستفيدين وتنظيمها وصيانتها.
- تنظيم جميع هذه المواد التنظيم الفني، الذي يتبعه المركز ووضعها في أماكنها.
- إنشاء الفهارس اللازمة وصيانتها.
- أداء الخدمات المكتبية التقليدية من تيسير الإطلاع الداخلي أو الإعارة الخارجية في الحدود التي يرسمها لوائح المؤسسة لذلك.
- القيام بأعمال الصيانة اللازمة للمواد كالتجديد والترميم.......الخ، وما تتطلبه هذا الأمر من عقد اتفاقات وأشراف عليها.
- بناء مجموعة النشرات وصيانتها.
- الإجابة عن الاستفسارات وإعطاء البيانات اللازمة للتحرير، سواء ما يعد منها دورياً، أو بين وقت وأخر، وهو ما يعبر عنه بالخدمة الإعلامية وخدمة المراجع.
- المراجعة المستمرة لمجموعات المركز من القصاصات والصور والنشرات والمجلات والجرائد والكتب والمطبوعات المختلفة، بغية تعرف ما فيها من تغيرات، ثم محاولة علاج هذه التغيرات بمختلف الطرق.

وكذلك لضرورة فرز هذه المواد فرزا مستمراً، واستبعاد ما ينبغي استبعاده منها مع ما يصحب ذلك من عمل الملخصات، وإنشاء فهرس المعلومات والقوائم المتخصصة....الخ.

- عمل كشاف تحليلي للإنتاج الصحفي للمؤسسة، سواء لخدمة أغراض التحرير أو للنشر على الجمهور.
- وحتى في حالة عدم عمل مثل هذا الكشاف. فمن لضروري إنشاء كشافات تحليلية لبعض الاتجاهات ذات الاهتمام الخاص، أو إنشاء كراسات أو ملفات خاصة بها، خصوصاً كل ما يتصل بتاريخ حياة المؤسسة ونشاطها الصحفي، وما يتصل بذلك من أفراد وأحداث.

- ويدخل في هذا الأمر جمع أقصى ما يمكن جمعه من قوائم ومراجع عن الاجتماعات والمؤتمرات والأحداث المقبلة، ثم جمع المعلومات والمواد التي تلزم لها صحفيا ووضعها تحت تصرف التحرير بالطرق،
- تيسر بما استخدامها والإفادة منها في أغراض التحرير.
- تجميع قوائم الأعياد والمناسبات القومية والدولية، والبحث عن أصولها وتاريخها ومناسباتها، وتجميع والمواد والمراجع والمعلومات الخاصة ووضعها تحت تصرف التحرير، للإفادة منها في النشر الصحفي.
- مراجعة مواد التحرير مراجعة معلوماتية.
- تسجيل الأخطاء اللغوية التي يمكن أن وتوجد في النشر الصحفي للمؤسسة، وتقديم تقرير بها إلى المسؤولين عن التحرير.
- لتعرف بمركز المعلومات ومصادره، سواء عن طريق النشرات التي توزع على أعضاء التحرير، أو المحاضرات التي يلقيها المسؤلون عن إدارة المركز بين وقت وآخر أو في المناسبات التي تتاح يومياً مع المترددين على المركز من أعضاء أسرة التحرير.
- بالإضافة إلى هذه الوجبات المكتبية.... يمكن أن يسهم المركز في التحرير إسهاماً مباشراً، وأن يكون له في الصحفية أو المجلة باب ثابت، قد يكون عرضاً معلوماتياً مركزاً عن أحداث الشهر مثلاً، ثم عن أحداث العالم المنصرم، ثم معلومات عن الشخصيات الهامة، أو الأحداث الكبرى، أو عن بعض النشاطات الأخرى.

وعلى سبيل المثال فإن مركز المعلومات والأبحاث بمؤسسة الأهرام لم يعد يقتصر دوره على تقديم المعلومات المطلوبة والحفاظ عليها لإدارات مؤسسة الأهرام، وإنما تعدى دوره إلى النشر في الصحفية بطبعاتها المختلفة وإصداراتها المتنوعة في أبواب ثابتة، وتتميز هذه الأبواب التي يقوم قسم المعلومات والأبحاث بأعدادها وتحريرها بأنها تقدم المعلومات المجردة سواء كانت خاصة بفترات تاريخية أو فترات معاصرة.

والسبب في إسناد هذه الأبواب هو تحقيق أكبر قدر من الدقة والصحة لهذه المعلومات مثل: من مائة سنة الأهرام، في هذا اليوم، حدث في مثل هذا الأسبوع، أجندة الأسبوع.

أما فيما يخص حجم العاملين في المركز وطريقة تقسيم العمل بينهم فإن هذا يرجع إلى حجم العمل نفسه سواء فيما يتصل بالمدخلات أي بحجم المعلومات التي تجمع وتنظم أو بالمخرجات أي بحجم الخدمات التي يؤديها المركز. وقد يكون حجم النشاط بحيث لا يحتاج إلا لفرد واحد فقط، يتولى الإشراف والتوجيه والأعمال الفنية كالاختيار والتنظيم الفني يعاونه زميل على درجة معقولة من الكفاءة والخبرة والدراسة ليؤدي بالتناوب الخدمة المرجعية والإعلامية ثم عدد قليل من المساعدين يتولون العمليات الثانوية مثل قص القصاصات ولصقها وتخزين المواد في أماكنها حسب توجيهات المشرف والقيام بالخدمات الروتينية التي لا تحتاج إلى درجة عالية من الثقافة أو الكفاية الفنية.

وقد يكون حجم العمل كبيراً، هنا يحتاج المركز إلى عدد كبير من كافة المحتويات وعلى ذلك ينبغي أن يرسم الهيكل التنظيمي للمركز بحيث يتولى الإدارة العليا والإشراف والتوجيه مدير كفء وعلى درجة عالية من الدراسة والخبرة بالنشاطين الصحفي والمكتبي، بعد ذلك يقسم العمل إلى عدد مر الأقسام النوعية، يتولى كل قسم منها مسؤول ومعه عدد من المعاونين.

ومركز المعلومات خاصة في الصحفية اليومية يعمل طوال الليل والنهار، ومن هنا..... فإنه يحتاج إلى عدد كبير من العاملين، وليس مطلوباً أن يتواجد جميعهم طوال الوقت، وأن كانت هناك فترات من ضغوط الطلبات تتطلب وجوداً أكبر عدد ممكن وخاصة من الفنيين المتخصصين، فالصحيفة الصباحية مثلاً..... يصل ضغط الطلبات فيها إلى ذروته من الرابعة بعد الظهر حتى الثامنة مساءاً (وهو موعد دوران المطبعة للطبعة الأولى) أما الصحيفة المسائية.... فيكون ضغط الطلبات، فيها ما بين الرابعة صباحاً والوحدة بعد الظهر.

ويمكن لمدير مركز المعلومات إن ينظم العاملين بالمركز – تبعاً لنظام الورديات– بحيث لا يتواجد في غير هذه المواعيد سوى عدد قليل منهم، والواقع أن ذلك يتيح الفرصة للأشخاص، الذين يعملون في غير فترات ضغط الطلبات، لإنهاء الجزء الأكبر من الأعمال اليومية داخل المركز.

وينقسم العاملون بالمركز إلى الفئات التالية:

1. المدير رؤساء والوحدات.
2. أخصائيو المعلومات.
3. فنيون لتوجيه القصاصات والصور.
4. مساعدون للقص واللصق وتوزيع القصاصات والصور.

1) المدير رؤساء والوحدات:

المدير ورؤساء الوحدات هم المسؤولون عن الإشراف والتخطيط والتطوير لمركز المعلومات. ومن هنا لا بد أن تتوافر لديهم الدارية الكافية والخبرة الواسعة بوسائل التعامل مع الوثائق والمعلومات. ووضع الخطط اللازمة لمواجهة حاجات المستفيدين، وتقديم الخدمات إليهم ويجب أن يكونوا قد أتموا دراسة أكاديمية عالية في كل من مجالي الصحافة والمعلومات ومارسوا العمل لفترة طويلة أكسبتهم الخبرة بأوضاعه ومشكلاته كما يجب أن تتاح لهم الفرصة دائماً للحصول على التدريب المستمرة بحيث تتجدد ويقفون على أحداث الاتجاهات من خلال حضور الندوات والحلقات الدراسية والاجتماعية، التي تزودهم بالآراء والاتجاهات الجديدة، المعلومات الوفيرة عن التجارب الرائدة، والمنجزات الحديثة على المستندفين العربي والدولي.

2) أخصائيو المعلومات:

وهم هؤلاء الأفراد يقومون بالأعمال الببليوجرافية وإعداد المستخلصات والاستبيانات وتحليل المعلومات والتخزين والاسترجاع والترجمة وإعداد وتحليل الإحصائيات، وهم يقومون بتقديم خدمة المعلومات والخدمات، التي تطلب من مركز المعلومات طوال الليل والنهار، بالإضافة إلى ذلك.... فأنهم يقومون بمراجعة بروفات الصحفية كل يوم، تصحيح ما بها من أخطاء في المعلومات. وذلك قبل موعد الطبع بوقت كافي.

وينبغي أن تتوفر لدى أخصائي الدارية التامة بالجوانب والمشكلات والنظريات والتطبيقيات في مجال المعلومات الصحفية، إلى جانب الخبرة والكفاية في هذا المجال– دون حاجة بالطبع إلى مهارات التخطيط والإشراف. ويجب أن تتاح الفرصة لأخصائي المعلومات، لاكتساب هذه المهارات عن طريق الدراسة والتدريب والاحتكاك والعمل، وذلك تمهيداً لاختيار العناصر الصالحة منهم والتي ترتفع بمستواها العلمي والفني لاحتلال الوظائف القيادية داخل مركز المعلومات.

وعادة ما يكون أخصائيو المعلومات من خريجي أقسام المكتبات والتوثيق بالكليات الجامعية مع دراسات عليه في مجال الصحافة أو من خريجي كليات الإعلام مع دراسات في نظم المعلومات وبالطبع تجري اختيارات قبل التحاقهم بهذا العمل، لضمان اختيار افضل العناصر من حيث اجادة اللغات الأجنبية والذكاء واللباقة وحسن التصرف.

3) الفنيون لتوجيه القصاصات والصور:

إن توجيه القصاصات والصور– أو تصنيفها في الموضوعات المختلفة – يحتاج إلى معرفة كاملة بخطة التصنيف المتبعة في المركز، كما أنه يعتمد على الخبرة الطويلة للتأكد من وضع القصاصة في أكثر الأماكن استعمالا. ولكن يتم التصنيف بطريقة صحيحة...... فإنه من الضروري أن يكون المصنف ملماً بأجزاء

الموضوع الذي يقوم بتصنيفه، وموضوع مركز المعلومات الصحفية هو العالم بأكمله. ومن هنا يستحسن تشجيع الميول والاهتمامات الخاصة بين الموظفين واستغلالها في عملية التصنيف فتخصص شخصاً مثلاً لتوجيه قصاصات الرياضية، وآخر للاقتصاد وثالث للأدب ورابع للفنون...... وهكذا

ومن حسن حظ العاملين في مراكز المعلومات الصحفية أي أن شخص يقظ ولديه قدر من الذكاء، يستطيع أن ينمي ثقافته ومعلوماته العامة، من خلال عمله اليومي المعتاد في المركز.

4) المساعدون:

يقوم المساعدون بفرز وترتيب الصحف من أجل القصص، ثم القص واللصق وترتيب القصاصات بعد تصنيفها، ثم توزيعها على الملفات الخاصة بها، وتوزيع الصور على ملفاتها.

ويجب إلا نتساهل عند اختيار هؤلاء المساعدين، بأن تكتفي بمجرد توافر مهارات معينة أو الحصول على شهادات من المستوى مثلاً، فالمفروض أن تتوافر لدى هؤلاء المسعدين الدراية بطبيعة العمل في مراكز المعلومات الصحفية، وما تقدمه هذه المراكز من خدمات ذات طابع خاص وينبغي أن يكون لديهم كحد أدنى شهادة إتمام الدراسة الثانوية ثم يتم إلحاقهم ببرامج قصيرة المدى للتدريب النظري والعلمي، يتم تزويدهم خلالها بمعلومات مبسطة عن طبيعة العمل في مراكز المعلومات الصحفية مما يمكنهم فيما بعد من أداء الأعمال المطلوبة منهم بطريقة لا تؤدي إلى إعاقة العمل أو تجعلهم يقعون في أخطاء فاحشة.

وهناك فئة أخرى من المساعدين وهم الذين يقومون بالأعمال المساعدة داخل مركز المعلومات مثل الآلة الكاتبة وإدارة الماكينات والسكرتارية والتعامل مع الأجهزة المختلفة وهؤلاء لا بد أن تتوافر لديهم المؤهلات الفنية المطلوبة مع ضرورة

اجتيازهم أيضاً لفترة من التدريب تعرفهم بطبيعة العمل في مراكز المعلومات الصحفية.

وتتطلب المكتبة الميكروفيلمية داخل مركز المعلومات توافر أشخاص لديهم الخبرات الفنية اللازمة لاستخدام أجهزة تصوير وقراءة الميكروفيلم وكذلك طرق حفظ الأفلام وصيانتها، وصيانة أجهزة القراءة والتصوير.

أما الحسابات الإلكترونية.... فتتطلب وجود أشخاص على دارية بطرق تجهيز البيانات آلياً، وطرق التعاملي مع الحاسب الإلكتروني في تخزين واسترجاع المعلومات، وكذلك الإمكانات والخدمات التي يستطيع الحاسب الآلي تقديمها للمستفيدين من المركز.

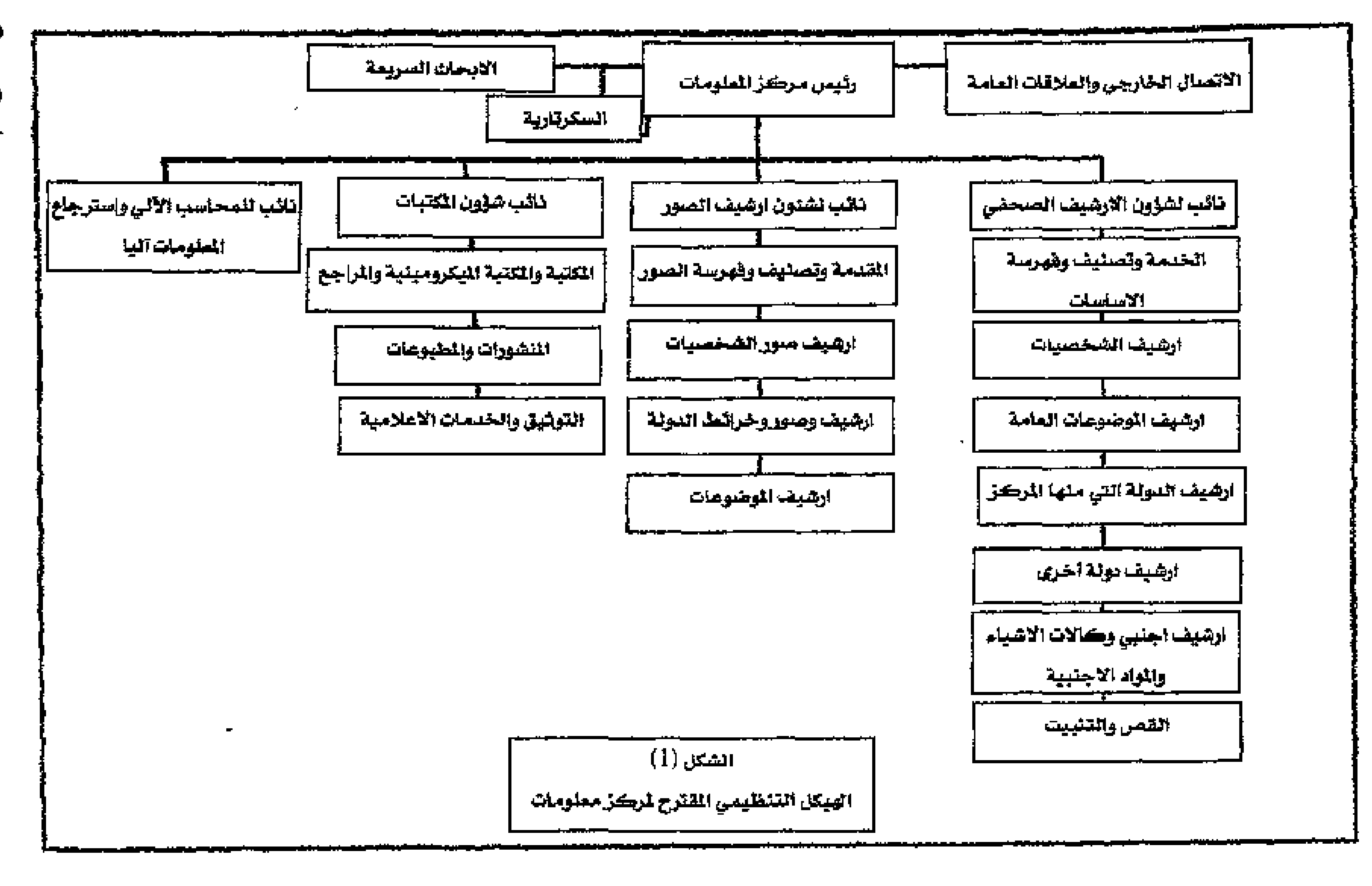
ويجب أن نشير إلى ان العمل في مراكز المعلومات الصحفية يحتاج إلى استعداد خلص وتفهم لطبيعة العمل، والتي تعتمد على المرونة وتبتعد عن قواعد الروتين الجامدة كما أن هذا العمل يحتاج إلى قدر كبير من التفاني والإخلاص ويقصد الجهد الذي يبذل يحتل مركز المعلومات مكانته.... خدمة الصحفية.

ويعتمد تطوير المكتبات الصحفية وأقسام المعلومات السائدة لأن في العالم العربي وتحويلها إلى مراكز معلومات متطورة على تزويد هذه المراكز بالعناصر البشرية، ذات الخبرات والكفاءات اللازمة للقيام بهذه المهام ويجب أن نضع في الاعتبار أنه لتحقيق الكفاءة المطلوبة بالنسبة للعاملين بمراكز المعلومات يجب ألا نتوقف عن التعليم والتدريب والمستمريين على كل جديد في عالم المعلومات والذي يشهد على المستوى العالمي تطورات هائلة كل عام، في كل من الأجهزة والنظم الفنية وخدمات المعلومات.

ويتطلب العمل في مركز المعلومات الصحفية الكبير تقسيمه عادة على أساس نوعية المواد وهو تقسيم لا يعمل به عادة في مراكز المعلومات الأخرى ولكنه هنا في مركز المعلومات الصحفية، تفرضه طبيعة الاختلاف في الإجراءات والخدمات ونوعية المستفيدين أيضاً.

ولذلك....فقد يقسم المركز إلى قسم الأرشيف القصاصات والصور، وقسم للمراجع، وقسم للمطبوعات من الكتب والنشرات وقسم للحاسب الآلي والنشر الالكتروني وغيرها. ويتولى المسؤول عن كل قسم من هذه الأقسام عمليات الاختيار والتنظيم الفني، يعاونه عدد من المساعدين تقسم بينهم الأعمال الثانوية الأخرى في القسم. وقد وجد مؤخرا أنه لا بد من وجود قسم للتوثيق والخدمة الإعلامية، يتولى تحليل محتوى المواد المختلفة إلى معلومات وينشئ الأدوات اللازمة، ويقدم خدمات المعلومات اللازمة.

ويمكن أن يتضح ذلك من الشكل رقم (1)



الشكل (1)
الهيكل التنظيمي المقترح لمركز معلومات

الفصل التاسع

الإطار العام للمعلومات وعصر المعلومات

الفصل التاسع
الإطار العام للمعلومات وعصر المعلومات

مفهوم المعلومات:

كلمة "معلومات" في اللغة مشتقة من مادة لغوية ثرية هي مادة (ع ل م) وتدور معاني مشتقات هذه المادة في نطاق العقل ووظائفه، فمن معاني مشتقات هذه المادة اللغوية ما يتصل بالعلم أي أدراك طبيعة الأمور، والمعرفة أي القدرة على التمييز، والتعليم والتعلم والدراية والإحاطة واليقين والوعي والأعلام، وفي ضوء ذلك يمكننا القول بأن المعلومات حالة ذهنية، ومن ثم فأنها المورد الذي بدونه لا يمكن للإنسان استثمار أي مورد آخر، وعليه فان المفهوم الاصطلاحي لكلمة (معلومات) وبما يتوافق مع (عصر المعلومات) الذي نعيشه اليوم ينص على (أن المعلومات سلعة يتم في العادة إنتاجها او تعبئتها بأشكال متفق عليها وبالتالي يمكن الاستفادة منها تحت ظروف معينة في التعليم والأعلام والتسلية او لتوفير محفز مفيد وغني لاتخاذ قرارات في مجالات عمل معينة).

والمعلومات تأتي من الخبرة، او الملاحظة او البحث او التفاعل او القراءة ... الخ، ويستلزم وجود المعلومات توفر وعاء يحويها وهو ما يطلق عليه بالوثيقة او بمصدر المعلومات بأشكالها وأحجامها المختلفة.

وللمعلومات بمفهومها المذكور أعلاه ستة أبعاد هي:

1. الكمية والتي تقاس بعدد الوثائق، الصفحات، الكلمات، الرسوم، الصور ... الخ.
2. المحتويات وهي معنى المعلومات.
3. البنية وهي تشكل المعلومات والعلاقة المنطقية بين نصوصها وعناصرها.
4. اللغة وهي الرموز والحروف والأرقام التي يعبر بواسطتها عن الأفكار.
5. النوعية وهي التي كون المعلومات كاملة وصحيحة وذات فائدة.

6. العمر وهو الفترة الزمنية التي تكون فيها المعلومات ذات قيمة.

لقد أطلق على عصرنا هذا اسم عصر المعلومات Information Era هذا العصر شهد اتساع هائل في كم المعلومات وسرعة واتساع في تبادل وتناقل المعلومات. ويرجع ذلك للعديد من التغيرات التي شملت مختلف مجالات الحياة، وقطاعات العمل والإنتاج، والتي يمكن اعتبارها بمثابة ثورات ساهمت بدور إيجابي في إحداث ثورات متتالية يمكن توضيحها على النحو التالي[1]:

1. ثورة المعرفة: ولقد حقق معها الإنسان فهماً أشمل وأكمل لكثير من الظواهر المحيطة به، وبالتالي جعلته أكثر قدرة على استثمار تلك الظواهر في تحقيق مستويات مرتفعة من الرفاهية والتقدم.
2. ثورة تكنولوجيا: ولقد تم من خلالها تحقيق مستوى رفيع من الكفاءة الإنتاجية في مختلف ميادين الإنتاج الاقتصادي.
3. ثورة الاتصالات: ولقد تم من خلالها تحقيق حالة من الترابط والتفاعل الايجابي المستمر بين أجزاء هذا العالم، وبالتالي اتساع الأسواق، وتوفير المناخ المناسب للاستثمار وتبادل المنافع.
4. ثورة المعلومات: ولقد أمكن بفضل أساليبها المتطورة تجميع وتصنيف وتحليل وتخزين واسترجاع المعلومات من خلال ما يعرف "بنظم المعلومات".

(1) على السلمي، الأبعاد الإدارية والتنظيمية لإستخدام الحاسب الالكتروني، مجلة الاقتصاد والإدارة، العدد الثالث، (يوليو/ 1986) ص 57-58.

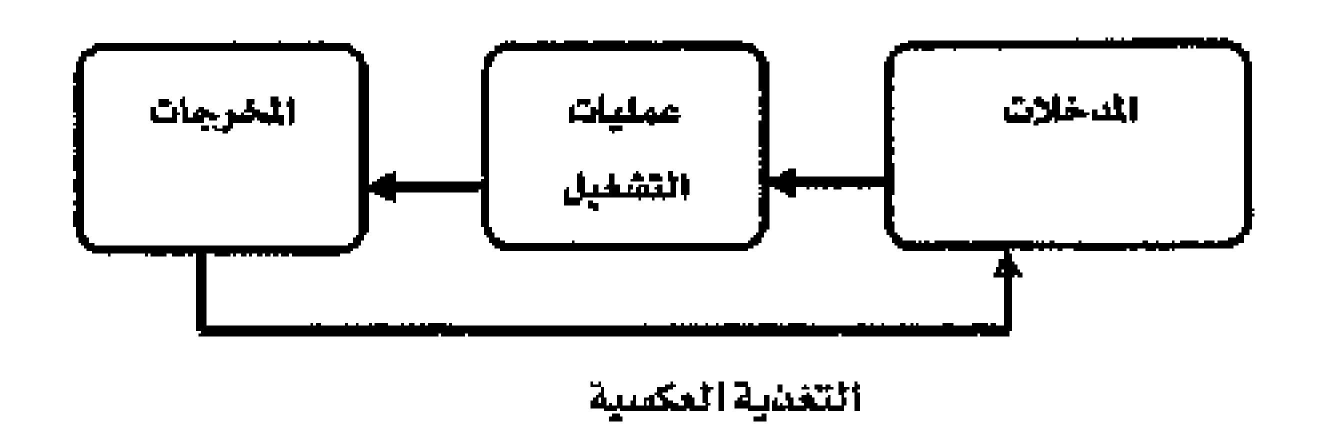
ولكن ما المقصود بكلمة "نظام".

- **المقصود بالنظام:**

يمكن تعريف النظام على أنه[1]: ذلك الهيكل الذي يضم مجموعة من الأشياء أو الأجزاء المترابطة، والمتكاملة، والموجهة لتحقيق هدف مشترك.

في ضوء هذا التعريف يتضح أن مفهوم النظام يجب أن يتضمن ثلاث خصائص أساسية تتمثل في الآتي:

المدخلات Inputs، وعمليات التشغيل Processing، والمخرجات Outputs، والتغذية العكسية Feedback. ويمكن توضيح تلك الأجزاء شكل(1) على النحو التالي:



التغذية العكسية

- **المقصود بالبيانات والمعلومات:**

– البيانات: يمكن تعريف البيانات على أنها[2]: المدخلات الأساسية لنظام المعلومات، والتي تعد بمثابة المادة الخام اللازمة لإنتاج المعلومات.

(1) محمد علي شهيب، نظم المعلومات لأغراض الإدارة في المنشآت الصناعية والخدمية،(القاهرة: مؤسسة روزاليوسف، 1985،84)، ص11.

(2) Henry C. Lucas, Jr., Information Systems Concepts for MANAGEMENT, Grew– Hill Information Book Company, 1989). P.8.

- المعلومات In formation: تستخدم عادة لفظ المعلومات[1] In formation للدلالة على أشياء عديدة ولخدمة أغراض تجارية أو دعائية وعلمية........

ويمكن أن نقدم عدة تعاريف للمعلومات الواردة في القواميس اللغوية حيث ورد في قاموس المنجد أن لفظ المعلومات يدل على كل ما يعرفه الإنسان عن قضية أو حادثة.

أما المعجم العربي الحديث "الأروس" فقد ذكر فيه بأن المعلومات هي الأخبار والتحقيقات، أو كل ما يؤدي إلى اكتشف الحقائق وإيضاح الأمور. بينما بروكس فيقول عن المعلومات: "إنني أنظر إلى المعلومات على أنها ذلك الذي يعدل أو يغير من البناء المعرفي بأي طريقة من الطرق.

- ويمكن تعريف المعلومات على أنها" ما يمثل الحقائق والآراء والمعرفة الادراكية والمحسوسة في صورة مقروءة، أو مسموعة، أو مرئية، أو حسية، أو ذوقية"[2].
- علم المعلومات بأنه" العلم الذي يبحث في ماهية المعلومات وسلوكها، والقوى التي تحكم تدفق المعلومات، والوسائل التي تعالج المعلومات من أجل الولوج إليها واستخدامها الاستخدام الامثل "Britannica ،1992".

خصائص المعلومات ومميزاتها:

تتميز المعلومات بعدة خصائص أساسية نلخصها فيما يلي:

1. خاصية التميع والسيولة، فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكيل (إعادة الصياغة)، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات نفسها في صورة قوائم او أشكال بيانية او رسوم متحركة او أصوات ناطقة.

---

(1) الزبر، بيداء عبد الكريم " دور نظم المعلومات وتطبيقاتها في التطور الحضاري للمجتمع، 2004، منشورات وزارة الثقافة، دمشق.

(2) د. الحسلية، سليم، مفاهيم معاصرة لتحديث الاقتصاد الوطني، وزارة الثقافة بدمشق ط1، ص146

2. قابلية نقلها عبر مسارات محددة (الانتقال الموجه) او بثها على المشاع لمن يرغب في استقبالها.
3. قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية، فيمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة او تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة.
4. بينما اتسمت العناصر المادية بالندرة وهو أساس اقتصادياتها، تتميز المعلومات بالوفرة، لذا يسعى منتجوها الى وضع القيود على انسيابها لخلق نوع من (الندرة المصطنعة) حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب، وهكذا ظهر للمعلومات أغنياؤها وفقراؤها وأباطرتها وخدامها وسماسرتها ولصوصها.
5. خلافا للموارد المادية التي تنفذ مع الاستهلاك لا تتأثر موارد المعلومات بالاستهلاك بل على العكس فهي عادة ما تنمو مع زيادة استهلاكها لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات وقدرتها على توليد المعارف الجديدة.
6. سهولة النسخ، حيث يستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقاه من معلومات بوسائل يسيرة للغاية ويشكل ذلك عقبة كبيرة أمام تشريعات الملكية الخاصة للمعلومات.
7. إمكان استنتاج معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة او مشوشة، وذلك من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والتعويض عن نقص المعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء.
8. يشوب معظم المعلومات درجة من عدم اليقين، إذ لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها بأنه قاطع بصفة نهائية.

أهمية المعلومات وأوجه الإفادة منها:

لا جدال في أهمية المعلومات وقيمتها في حياتنا الحاضرة وهي على أي الأحوال أساس أي قرار يتخذه كل مسئول في موقعه، وبقدر توفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب للشخص المسؤول بقدر دقة القرار وصحته.

إن للمعلومات دورها الذي لا يمكن إنكاره في كل نواحي النشاط فهي أساسية للبحث العلمي وهي التي تشكل الخلفية الملائمة لاتخاذ القرارات الجيدة وهي عنصر لا غنى عنه في الحياة اليومية لأي فرد وهي بالإضافة الى هذا كله موردا ضروريا للصناعة والتنمية والشؤون الاقتصادية والإدارية والعسكرية والسياسية ... الخ.

ولذلك يصدق القول: من يملك المعلومات يستطيع إن يكون الأقوى.

ان الحاجة للمعلومات كبيرة في كل أوجه النشاط في كل المجالات. ان الناس يطلبون المعلومات المناسبة والدقيقة والموثوق فيها والحديثة والمتاحة بسرعة، فالطبيب يحتاج إلى معلومات جديدة وحديثة تساعده في التأكد من انه يعالج مرضاه بطريقة أكثر فاعلية من الطرق القديمة. كما أن المحامي يحتاج للمعلومات التي تعرفه بآخر القوانين والأحكام المتخذة في الحالات الشبيهة بالقضايا التي يكلف بها ويحتاج المهندس للمعلومات الحديثة حتى لا يضيع وقته وجهده وماله في اختراع أشياء اخترعت من قبل، كما يحتاج رجل الأعمال ومديرو المشروعات للمعلومات الجديدة حتى يتأكدوا بأن شركاتهم ومشروعاتهم تدار بأسلوب رشيد يساعد في تحقيق الأهداف. بل أن المزارع يحتاج أيضا للمعلومات التي تساعده في التأكد من ان أرضه المزروعة حصلت على أعلى محصول.

وتوجد الآن في الشركات الصناعية الكبرى نظم معلومات إدارية متكاملة تهدف إلى تزويد المديرين على كافة المستويات بالمعلومات الحديثة اللازمة للقرارات المهمة.

وليست المعلومات مفيدة في خدمة الإنتاج والاقتصاد الوطني فحسب وإنما مفيدة كذلك في الشؤون الاجتماعية والعسكرية والسياسية. فأن المؤسسات والهيئات العاملة في مجال السياسة والأمن تحتاج إلى معلومات دقيقة وحديثة عن الدول الصديقة والأعداء، فالمعلومات عن الصديق تكفل القدرة على التعرف إلى أي حد يمكن الاعتماد عليه أما المعلومات عن العدو فأنها تكفل القدرة على وضع الاستراتيجيات المقابلة للرد على خططه الإستراتيجية.

وغدت عملية جمع المعلومات الدقيقة المرحلة الأساسية التي تسبق أي تحرك سياسي او اقتصادي. وقد أصبحت المعلومات صناعة مثل الصناعات الأخرى، ويشير علماء المعلومات إلى أن (صناعة المعلومات) هي من أسرع الصناعات نمواً في الولايات المتحدة الأمريكية. كما ان للمعلومات دور كبير في المجتمع ما بعد الصناعي، ففي المجتمع ما قبل الصناعي — المجتمع الزراعي — كان الاعتماد على المواد الأولية والطاقة الطبيعية مثل الريح والماء والحيوانات والجهد البشري، أما في المجتمع الصناعي فأصبح الاعتماد على الطاقة المولدة مثل الكهرباء والغاز والفحم والطاقة النووية، أما المجتمع ما بعد الصناعي فسيعتمد في تطوره بصفة أساسية على المعلومات وشبكات الحواسيب ونقل البيانات.

وهكذا تساعدنا المعلومات على نقل خبراتنا للآخرين وعلى حل المشكلات التي تواجهنا وعلى الاستفادة من المعرفة المتاحة بالفعل وعلى تحسين الأنشطة التي تقوم بها وعلى اتخاذ القرارات بطريقة أفضل في كل القطاعات وعلى كل مستويات المسؤولية.

وتأسيسا على ما تقدم يمكننا الإشارة هنا إلى ان النظر إلى المعلومات يختلف مع اختلاف منظور من يتعامل معها فهي بالنسبة إلى :

- السياسي: مصدر القوة وأداة السلطة.
- المدير: أداة لدعم اتخاذ القرار.
- العالم: وسيلة حل المشاكل ومادة لتوليد المعارف الجديدة.

- الإعلامي: مضمون الرسالة الإعلامية.
- اللغوي: رموز تشير إلى دلالات او رموز أخرى.

عصر المعلومات:

أن المجتمع المعاصر الذي نعيشه اليوم يتسم بأنه (عصر المعلومات) وهو ما يلي (العصر الصناعي) الذي ميز تطور المجتمع في النصف الأول من هذا القرن وخاصة في الدول المتقدمة. وهذه المرحلة المتطورة للتغيير الاجتماعي تتصف بتغيير في الأساليب والأنماط المؤثرة على النمو الاقتصادي. فالمجتمع في الحقبة التي تلي المرحلة الصناعية يتصف بأن النمو الاقتصادي فيه يعتمد على التوسع في اقتصاد الخدمات المبنية أساسا على نظم المعلومات بتكنولوجياتها المتقدمة.

لقد وصف (بيتر دروكر Peter Drucker) تغيير النمط الاقتصادي الأمريكي ونمو اقتصاد المعرفة بأن (صناعة المعرفة التي تنتج وتوزع المعلومات والأفكار بدلا من السلع والخدمات قدرت في عام 1955 بأنها تمثل 25٪ من اجمالي الناتج القومي في الولايات المتحدة الأمريكية؛ وهذه النسبة تقدر بثلاثة أضعاف ما كانت تمثله في عام 1900. وبحلول عام 1965 اي بعد عشر سنوات فان صناعة المعلومات أصبحت تمثل ثلث الناتج القومي أي أن كل دولار يكسب او ينفق في الاقتصاد الأمريكي سوف يتأثر إلى حد كبير بإنتاج وتوزيع الأفكار والمعلومات والحصول عليها. وقد تغير نمط الاقتصاد الأمريكي من اقتصاد السلع الذي كان محور الاقتصاد الأمريكي حتى الحرب العالمية الثانية إلى اقتصاد المعلومات المبني على نظم المعلومات) ويقدر بعض العلماء الناتج الكلي لصناعة المعلومات في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 2000 بألف بليون دولار لتكون أول صناعة في تاريخ العالم تحقق رقم التريليون.

سمات عصر المعلومات:

يتسم عصر المعلومات بالعديد من الصفات لعل أبرزها ما يلي:

1. **انفجار المعلومات:**

المعلومات المنتجة في الحقبة المعاصرة تعد أكثر أهمية مما أنتج في كل تاريخ البشرية.. كما أن المعلومات تتزايد بمعدلات كبيرة نتيجة التطورات الحديثة التي يشهدها العالم وبزوغ التخصصات الجديدة وتداخل المعارف البشرية ونمو القوى المنتجة والمستهلكة والمستفيدة من المعلومات. كما أن رصيد المعلومات لا يتناقص بل أن المعلومات تتراكم معا مكونة ظاهرة انفجارها التي توضح معالم الحقبة المعاصرة. كما أن تراكمها أصبح مهما في حد ذاته مثل تراكم رأس المال.

2. **زيادة أهمية المعلومات مدخلا في النظم وموردا أساسا:**

لا يوجد أي نشاط يواجه الإنسان بدون مدخل معلومات بل أنها حلت محل الأرض والعمالة ورأس المال والمواد الخام والطاقة أصبحت تتخلل في كل الأنشطة والصناعات. كما تمثل المادة الخام لقطاعات كبيرة من قطاعات المجتمع المعاصر مكونة ما يمكن أن تطلق عليه (صناعة المعلومات) او صناعة المعرفة، فما هو متوافر من إمكانات او أشياء يمكن أن يصبح أكثر فائدة وأهمية عن طريق إضافة المعلومات إليه فالصحراء القاحلة تصبح أرضا منتجة للغلات والمحاصيل نتيجة إضافة المعلومات. كما أن العمالة غير الفنية عند تعليمها وامتلاكها المعلومات المناسبة تصبح عمالة ماهرة ومنتجة إلى حد كبير نتيجة لكل ذلك أصبح ينظر للمعلومات على أنها مورد أساس يمكن أن يباع ويشترى كما في قواعد البيانات الإلكترونية او التقارير. وهنا يمكن القول ان للمعلومات أهمية وقيمة كبيرة حيث انه يمكن استثمارها فهي ثروة في حد ذاتها.

3. بزوغ المبتكرات التكنولوجية في معالجة المعلومات:

تشتمل التطورات المعاصرة في تقنيات المعلومات على الصور الفوتوغرافية والأفلام المتحركة والراديو والتلفزيون والتلفون حيث كانت هي الوسائل المتاحة لتخزين وإرسال وعرض المعلومات الا انه أضيفت أليها وسيلة أخرى أكثر تطورا وتتمثل في الحاسوب الذي يختلف عن الوسائل الأخرى في وظائفه الرئيسية في تحويل المعلومات وتداولها وتخزينها وعرضها، وهذه الخاصية تعطي الحاسوب أهمية خاصة عندما تتحقق من أن عملية التفكير البشري تتضمن عنصر تحويل المعلومات، ويعد الحاسوب الأداة الوحيدة التي في إمكانها تمثيل نموذج لعملية الفكر البشري.

4. نمو المجتمعات والمنظمات المعتمدة كليا على المعلومات:

أن ظهور المنظمات المعتمدة كليا على المعلومات التي تمثل معالجات لها أصبحت ظاهرة يتسم بها المجتمع المعاصر والأمثلة التي يمكن توضيحها لهذه المنظمات تتمثل في مؤسسات الجرائد والأخبار والاستعلامات والبنوك وشركات التأمين والمصالح الحكومية المتنوعة وغيرها.

يلاحظ أن انفجار او تضخم هذه المنظمات قد بدأ في الظهور في نفس الوقت الذي شهد فيه بدايات الثورة المعلوماتية المعاصرة. قبل إدخال تكنولوجيا معالجة المعلومات في هذه المنظمات كانت معالجة بياناتها ذات طبيعة يدوية او عقلية بحتة الا انه وبظهور تكنولوجيا المعلومات أصبحت هذه المنظمات تعتمد عليها الى حد كبير بل أنها أصبحت تشبه بالنظم الآلية البشرية بما يتصل بكل من معالجة المواد ومعالجة المعلومات معالجة تستخدم الآلات لمعالجة العمليات الروتينية وتتطلب الدقة والسرعة والاستقراء.

5. ظهور نظم معالجة المعلومات البشرية والآلية:

بمراعاة الإمكانات اللانهائية للعقل البشري والتطورات في سعة وقدرة أجهزة الحواسيب بدأت في الظهور نظم معالجة المعلومات البشرية والآلية أي تعتمد على الإنسان والآلة على حد سواء على أساس أن كلا منهما يعد معالجا للمعلومات أيضا والذي أمكن التوصل إلى تكاملها معا في إطار نظام معالجة المعلومات التي أصبحت مخرجاتها معارف وقرارات مفيدة يمكن تطبيقها مباشرة.

وقد أمكن الوصول إلى ذلك عن طريق التطورات الحديثة في:

أ. تكنولوجيا الحاسوب: فمن المعروف أن أجهزة الحواسيب الحديثة أصبحت قليلة التكاليف إلى حد كبير وذات سرعات وقدرات متزايدة بصفة مطردة لأداء مجموعات من العمليات في وقت واحد ولها ذاكرات تتسم بالكفاءة لخزن كميات كبيرة من البيانات بكلفة متناقصة على الدوام.

ب. منهجية نظم المعلومات والمعرفة التي تتمثل في: تنفيذ عمليات معالجة المعلومات الميكنية المعتمدة على معرفة مفصلة وأساليب مبنية على استخدام الحاسوب لتكامل أساليب معالجة المعلومات الميكينة مع العنصر البشري في نظم المعلومات تجمع بين الإنسان والآلة.

6. تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات:

يتميز عصر المعلومات الحالي بوجود فئات كبيرة تتعامل مع المعلومات يمكن أن نميز منها الفئات التالية:

أ. فئة صغيرة نسبيا تعمل في خلق معلومات جديدة وتتضمن العلماء والأدباء والمفكرين وغيرهم.

ب. فئة كبيرة من البشر تعمل في نقل وتوصيل المعلومات والمعارف وتتمثل في العاملين في البريد والبرق والهاتف ...الخ.

ج. الفئة العاملة في تخزين المعلومات واسترجاعها كاختصاصي المعلومات وأمناء المكتبات والموثقين ومبرمجي الحاسوب وغيرهم.
د. فئة المهنيين من محامين وأطباء ومهندسين، الذين يقومون بتقديم خبراتهم وحصيلة المعلومات التي اكتسبوها لعملائهم نظير مقابل مادي.
ه. فئة الطلبة التي لا تدخل ضمن القوى العاملة وهم يقضون معظم أوقاتهم في استقبال المعلومات والتزود بها أي انهم متفرغون لتلقي المعلومات.
و. فئة المديرين أصحاب الخبرات التي تشتغل في الأمور المالية والمحاسبية والتخطيطية والتسويقية والإدارية.

7. تزايد كميات المعلومات المعروضة في أوعية لا ورقية او غير المطبوعة:

تتزايد على نحو مطرد كميات المعلومات المنتجة على شكل أوعية لا ورقية كالأشرطة والأقراص الممغنطة وأفلام الفيديو والأقراص الضوئية وغيرها من الأشكال غير التقليدية التي تتوافر عن طريق الوصول المباشر Online ويتنبأ الكثيرون بأن مراكز المعلومات والتوثيق والمكتبات سوف تصبح مستقبلا مستودعات لا ورقية للمعلومات، فانتشار أجهزة الحواسيب الشخصية والنهايات الطرفية في المكتبات والمنازل سوف يقلل المساحات المخصصة لمركز المعلومات او المكتبة التقليدية ذات المساحات او السعات الكبيرة التي تضم مقاعد ومناضد اطلاع داخلي التي لن يحتاج أليها في عالم الغد.

معايير عصر المعلومات:

أن ما نسعى إليه في هذا البحث هو تحديد أولي لمعايير عصر المعلومات او تلك المؤشرات الاجتماعية التي يمكن من خلالها الحكم على انتقال المجتمع لمرحلة المعلوماتية. لم يستقر الرأي بعد على مؤشرات او معايير معينة يمكن أن تكون قياسا لحدوث هذه الظاهرة الاجتماعية ولكن نجد أن العديد من الأدبيات والدراسات المتعلقة بهذا الموضوع تذكر بعض المؤشرات التي يمكن اعتبارها معايير كمية في قياس مدى التوجه نحو عصر المعلوماتية مثل عدد وحدات الكمبيوتر او نظم

تطبيقاته ومدى مساهمة قطاع المعلومات في أجمالي الدخل القومي وتوزيع قوة العمالة على القطاعات الاقتصادية الرئيسية، فمن خلال عدة دراسات حول عصر المعلومات قام بها باحثون امريكيون ويابانيون وأوربيون تمكن ويليام مارتين من استخلاص خمسة معايير لعصر المعلومات هي:

1. المعيار التكنولوجي: تصبح تكنولوجيا المعلومات مصدر القوة الأساسية ويحدث انتشار واسع لتطبيقات المعلومات في المكاتب والمصانع والتعليم والمنزل.
2. المعيار الاجتماعي: يتأكد دور المعلومات كوسيلة للارتقاء بمستوى المعيشة وينتشر وعي الكمبيوتر والمعلومات ويتاح للعامة والخاصة معلومات على مستوى عال من الجودة.
3. المعيار الاقتصادي: تبرز المعلومات كعامل اقتصادي أساسي سواء كمورد اقتصادي او كخدمة او سلعة وكمصدر للقيمة المضافة وكمصدر لخلق فرص جديدة للعمالة.
4. المعيار السياسي: تؤدي حرية المعلومات إلى تطوير وبلورة العملية السياسية وذلك من خلال مشاركة اكبر من قبل الجماهير وزيادة معدل إجماع الراي.
5. المعيار الثقافي: الاعتراف بالقيم الثقافية للمعلومات (كاحترام الملكية الذهنية والحرص على حرمة البيانات الشخصية والصدق الإعلامي والأمانة العلمية..) وذلك من خلال ترويج هذه القيم من اجل الصالح القومي وصالح الأفراد على حد سواء.

المجتمع العربي وعصر المعلومات:

أن مستوى التعليم في الوطن العربي الذي تبلغ مساحته حوالي 14 مليون كيلو متر مربع وعدد سكانه قرابة آل 260 مليون نسمة، لازال متدنيا وان الدول العربية لا تنفق اكثر من 3.5٪ من إنتاجها المحلي على التعليم. كما أن البحث العلمي لم يأخذ مكانه الصحيح في معظم الدول العربية سواء داخل الجامعات او الأجهزة البحثية. فالجامعات العربية قليلة ولا تغطي حاجة الوطن العربي. كما

أن الكثير منها حديث النشأة ويتم التركيز في معظمها على المهمة التعليمية على حساب المهمة البحثية وإنتاج المعرفة الجديدة. أما أجهزة البحث العلمي العربية فهي الأخرى حديثة النشأة ويتسم معظمها بقلة التخصيصات المالية وندرة القيادات البحثية مما جعلها محدودة الفاعلية والتأثير. أن نسبة الأنفاق الوطني على البحث والتطوير في الدول العربية مجتمعة لا يزيد عن الواحد في الألف من الدخل المحلي الإجمالي. وما تزال الأمية عامة، واللامية المعلوماتية مرتفعتين بشكل كبير رغم الجهود المبذولة. ولذلك فأننا بحاجة إلى تنوير النظم التربوية والتدريبية والتعليمية في الوطن العربي وزيادة الجهود المبذولة في التوعية بأهمية البحث العلمي وتطبيق نتائجه من اجل التنمية الوطنية في البلدان العربية.

أن القضية التي تواجه الوطن العربي اليوم تتصل بمدى التعامل مع ظاهرة المعلوماتية المعاصرة والتجاوب معها والنهوض بتبعات ذلك التعامل لأيقاظ المجتمع ككل لكي يتجاوب مع هذه التقنية المتطورة وتحويلها إلى عناصر يمكن استثمارها في التطور والتقدم.

وهناك تأثير متبادل وعكسي بين كل من المعلوماتية والبحث وباقي أنشطة المجتمع المعاصر فعلى سبيل المثال تعتبر المعلوماتية ضرورة أساسية للبحث العلمي وبدونها يتأثر البحث بالسلبية والجمود وعدم التأثير. فالمضمون الأساسي للبحث العلمي هو (المعلومة) وما يتصل بها من أساليب وتقنيات تسهم في تجميعها وتحليلها وتخزينها ونقلها واستخدامها. وعلى الصعيد العربي عملت العديد من المشاريع والتجارب الهادفة نحو التحكم في المعلوماتية وتوصيلها إلى الباحث العربي لخدمته، ومن هذه المشاريع:

- شبكة مجلس التعاون (GULFNET) وهي مقصورة حاليا على دول الخليج العربي.
- الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجيا بمصر.
- شبكة الجامعات المصرية.

وعلى صعيد الأقمار الصناعية نجد هناك مشروعين عربيين هما:

- القمر الصناعي العربي ((عربسات ARABSAT)) الذي ما زال قاصرا ويلاقي صعابا جمة في الاستفادة منه.
- القمر الصناعي المصري ((نايل سات)) الذي يمثل نقلة نوعية عربية في مجال تكنولوجيا الاتصالات.

أما فيما يتصل بخلق وإنتاج التكنولوجيا المتقدمة في مجال المعلوماتية ذاتها فان الجهود التي تبذل في هذا الاتجاه على الصعيد العربي محدودة جدا، ففي إطار صناعة أجهزة الكمبيوتر فهناك بعض الدراسات والمشروعات المبدئية نحو تجميع الأجهزة وخاصة الميكرو كمبيوتر او تصنيع بعض النماذج التي تتفاعل مع اللغة العربية. أما بشأن البرامجيات ومنها على وجه الخصوص قواعد البيانات الآلية المتاحة على الخط المباشر فان إصدارة يوليو 1992 من دليل Directory of Online Data bases، Cuadra Associates، 1992 الذي يغطي فقط المصادر المتاحة على الخط المباشر، تشير إلى أكثر من (5300) قاعدة بيانات يقوم بإنتاجها (2158) منتجا، ويلاحظ أن أكثر من نصف هذه القواعد 56٪ أنتجت في الولايات المتحدة الأمريكية و27٪ أنتجت في دول أوربا الغربية. أن المساهمة العربية في هذا المجال تعتبر ضعيفة جدا قياسا إلى المساهمات الدولية الأخرى فقد ظهرت مؤخرا بعض قواعد المعلومات العربية المتخصصة كتلك التي انشأتها مؤسسة الملك فيصل بالرياض لدعم الدراسات التراثية والإسلامية ومركز المعلومات بالأكاديمية الطبية العسكرية في مصر لدعم البحوث الطبية وكذلك قاعدة المعلومات الخاصة بالمصطلحات التي أعدها مركز دراسات التعريب في المغرب.

أن أهم ما يعوق التوسع في خدمات المعلومات العلمية والتكنولوجية هو انخفاض الطلب عليها (ولتوضيح المقصود بالطلب المعلوماتي نشير إلى أن مكتبة الكونجرس قد تلقت (443) آلف طلب إحاطة من لجان الكونجرس وأعضائه عام 1985) (15) وربما يكون السبب في ذلك أن هذه الخدمة موجهة أصلا لخدمة طبقة الباحثين محدودة العدد نسبيا لا طبقة المديرين والمهنيين المنتشرة في قطاعات الإنتاج والخدمات المختلفة، وهذه الطبقة الأخيرة -- كما هو معروف – لا تحتاج إلى البحوث العلمية بقدر حاجتها إلى المعلومات ذات الطابع المهني كالبيانات

التسويقية والاقتصادية وأدلة التشغيل والكتالوجات ومنشورات هيئات التوحيد القياسي وما إلى ذلك. وعلينا أن ندرك أن الحاجة للمعلومات من خارج مؤسساتنا السياسية والاقتصادية والصناعية ستزداد يوما بعد يوم نتيجة لتزايد الاتجاه نحو ((العالمية)).

هذا من جانب ومن جانب آخر فان نتيجة الطلب على خدمات المعلومات تتطلب أساليب مبتكرة لتسويق خدمات المعلومات وتوزيعها وضرورة ربط خدمات المعلومات المباشرة بخدمات إضافية لتحليل البيانات وعرضها بصورة تساعد المدير العربي على استيعاب مضمونها ومغزى مؤشراتها بالنسبة لمشاكله وقراراته.

بالإضافة إلى ذلك هناك قصور كبير في قواعد البيانات المحلية حيث توجه معظم طلبات البحث من الدول العربية لبنوك المعلومات الخارجية.

مشكلة أخرى هي أن مراكز خدمات المعلومات العلمية والتكنولوجية غير مترابطة وتتداخل اختصاصاتها وتتكرر خدماتها في البلد العربي الواحد ناهيك عما هو حادث على المستوى القومي.

ولكي يكون وطننا العربي ضمن أسرة مجتمع المعلومات ولكي نواكب التقدم الهائل في مجال المعلومات ينبغي إيلاء تقنيات المعلومات الاهتمام اللازم باعتبارها تمثل أهم عناصر الإنتاج في الوقت الحاضر، ولعل في مقدمة هذا الاهتمام هو التوعية بأهمية تقنيات المعلومات وأدراك الفوائد التي تترتب على استخدامها بصورة فاعلة والعمل على التوسع في إدخالها مختلف المجالات إذ سيؤدي الاستخدام الجديد للمعلومات عبر شبكات اتصالات حديثة متطورة إلى تخفيضات هائلة في كلف العديد من السلع التي يحتاجها الإنسان والى تحسين العديد من الخدمات التي تقدم إليهم في شتى المجالات الصحية والتعليمية والرعاية الاجتماعية وغيرها.

ويجب أن نجد مسارات للتواصل مع ما يتفق من مبتكرات في نظم المعلومات. وهذا بالطبع يبقى ناقصا آلا إذا أعطينا نفس الاهتمام إلى مؤسسات المعلومات التي تأخذ على عاتقها جمع وتنظيم واسترجاع المعلومات.

الفصل العاشر

مصادر المعلومات

الفصل العاشر
مصادر المعلومات

أولا: لمحة تاريخية عن تطور مصادر المعلومات:

تعددت مصادر المعلومات والاتصال التي عرفها البشر عبر التاريخ تجلت في الشائعات والحفر على الأشجار والأعمدة المنصوبة في المعابد أو الميادين العامة. وكان التجار الذين ينتقلون من مكان إلى مكان يحملون معهم الأخبار، كما كان المنادون يتجولون في عرض البلاد وطولها لنشر الأخبار وإعلان أوامر الحاكم.

ومنذ أن خلق الإنسان وهو لا يستغني عن المعلومات لاستخدامها في شتى مجالات حياته ونشاطاته. وقد اكتسب الإنسان المعلومات عن طريق المشاهدة والاستماع والتخيل والتفكير والأحلام والوسائل الأخرى المساعدة على ذلك. وكانت هذه المعلومات عنصرا فاعلا في تطوير الحضارة الإنسانية وفي جميع الإنجازات في فروع المعرفة المختلفة كالعلوم النظرية والتطبيقية والعلوم الإنسانية والفنون على مختلف أنواعها ومجالات تخصصها حيث تتميز المعرفة البشرية بكونها حالة نماء مستمرة وأن مسيرة تطورها لا تقتصر على أمة دون الأمم الأخرى.

وأن الإنجازات المعرفية في هذا العصر انما هي حصيلة لإنجازات الإنسان على مر العصور والقرون. فقد حرص الإنسان على أن يدون إنجازاته ليرجع أليها عند الحاجة، ولغرض تزويد الأجيال القادمة بالمعلومات الوافية عن هذه الإنجازات.

وهكذا عرف الإنسان الكتابة والتدوين بدافع الحاجة إلى التوثيق والتسجيل التي دعت أليها ظروف التطور الاجتماعي منذ قيام الحضارات الإنسانية القديمة في وادي الرافدين ووادي النيل.

فقد حاول الإنسان منذ البدايات الأولى البحث والتوصل إلى الوسيط الأكثر ملائمة لهذا الغرض حيث استخدم العديد من المواد المختلفة الشكل والطبيعة والتركيب. فمثلا استخدم الرقم الطينية في وادي الرافدين ولفائف البردي في مصر والرق والجلود في أواسط آسيا واليونان وبعض الأشجار في الهند والمعدن والخشب والنسيج في مراكز وأماكن أخرى من العالم. إلى أن توصل الصينيون (في مطلع القرن الأول الميلادي) إلى صناعة الورق كوسيط للكتابة والتوثيق، واستخدم الصينيون الفرشاة للكتابة والتسجيل على الورق وظلت هذه الصناعة مقتصرة على الصين قرابة خمسة قرون ثم انتشرت إلى كوريا واليابان ووصلت بغداد في نهاية القرن الثامن الميلادي لتنتقل إلى المدن العربية الأخرى، ولتصل أسبانيا على يد العرب في حوالي (1150 م)، ولم تعرف أمريكا صناعة الورق آلا نهاية القرن السابع عشر الميلادي.

ونظرا لكون الورق أقل كلفة وأكثر ملائمة للكتابة ولكونه يتمتع بمزايا المواد الأخرى (لفائف البردي والرق) بل يفوقها، فقد شاع استعماله بشكل أدى إلى انحسار استخدام تلك المواد وأخذ الورق موضع الصدارة في هذا الاستخدام.

وقد ازدهرت صناعة الكتابة في العصر العربي الإسلامي حيث تعمقت هذه الصناعة في القرن الهجري الأول وأصبحت بعض المدن العربية والإسلامية دور علم ومعرفة، وتطورت أدوات الكتابة وأوعيتها إلى أن وصلت نضوجها في صناعة الورق في بغداد كما أشرنا سابقا. فكان ذلك سببا في نشر صناعة الكتاب وازدياد عدد النسخ للكتاب الواحد.

وقد أهتم العرب عبر تاريخهم القديم بحصر وتنسيق وفهرسة إنتاجهم الفكري في مجالات التأليف كافة. ولعل أول عمل ببليوغرافي واسع هو ما قام به أبن النديم المتوفى سنة 385 هجرية (965م) في كتابه (الفهرست) الذي جمع فيه أسماء الكتب العربية المعروفة. ثم تلاه عدد من المفهرسين منهم طاش كبرى زادة المتوفى سنة 1561م وألف كتابه الضخم (مفتاح السعادة ومصباح السيادة في

موضوعات العلوم) ثم مصطفى بن عبد الله المتوفى سنة 1756م مؤلف كتاب (كشف الظنون عن أسماء الكتب والفنون) وغيرهم كثيرون.

ويقدر المتخصصون عدد المخطوطات العربية القديمة ب ثلاثة ملايين مخطوطة منتشرة في مكتبات العالم في الشرق والغرب، حيث تناولتها دراسات كثيرة أعدت لها فهارس مختلفة لعل أهمها (كتاب تاريخ الأدب العربي) لكارل بروكلمان، و(كتاب تاريخ التراث العربي) لفؤاد سركيس و(فهارس المخطوطات العربية في العالم) لكوركيس عواد.

وبعد اختراع (غوتنبرغ) للطباعة بحروف متحركة في القرن الخامس عشر الميلادي تعزز دور الورق حيث أصبح الوسيط غير المنافس للكتابة والتدوين وتصميم المخطوطات ونشر الكتب وتيسير التعليم داخل المدرسة وخارجها، كما أدى ذلك إلى تخفيض سلطان محتكري المعرفة من رجال الكنيسة والإقطاعيين وزيادة الإقبال على المعرفة من قبل عامة الناس. وقد رافق ذلك ازدهار صناعة الطباعة وتطورها وظهور دور النشر في العالم حيث انتشر الكتاب بشكله الحديث وأصبح في متناول الكثير من طلاب المعرفة والباحثين.

وفي عصرنا الحاضر وفي ظل التقدم العلمي والتكنولوجي وتطبيقاتها على مجالات الاتصال والمعلومات ظهرت وسائط جديدة في حفظ المعرفة واسترجاعها مثل المصغرات الفلمية والاسطوانات والأفلام والإلكترونيات.

وعلى الرغم من استخدام الإنسان للعديد من المواد المختلفة الشكل والطبيعة والتركيب، ظل الكتاب من ابرز وسائل الاتصال والأعلام والتوثيق.

ويلخص الدكتور سعد الهجرسي في كتابه (الإطار العام للمكتبات والمعلومات– أو نظرية الذاكرة الخارجية) المراحل التي مرت بها عملية تطور أوعية المعلومات في ثلاثة مراحل هي:

1. المرحلة قبل التقليدية:

والتي تمثلت في الحجارة والطين والعظام والجلود والبردي، وما أليها من المواد الطبيعية والحيوانية، التي استخدمت كما هي دون تغيير كبير في تكوينها.

2. المرحلة التقليدية وشبه التقليدية:

والتي تمثلت في الورق الصيني وتطوراته الصناعية، قبل الصناعة وبعدها حتى الآن، والتي تمثلت في المخطوطات والكتب والدوريات المطبوعة وبراءات الاختراع والمعايير والمواصفات وما أليها.

3. المرحلة غير التقليدية:

والتي تمثلت في المصغرات الضوئية على اختلافها، وفي المسجلات الصوتية بالأشرطة أو بالأقراص أو بغيرهما، وفي المخترعات الإلكترونية على شتى الوسائط.

وإلى جانب هذا التطور الفكري يمكن إبراز أربع ثورات في وسائط المعرفة تركت آثارا خطيرة على سير الحضارة الإنسانية في مجال الأعلام والاتصال. وأولى هذه الثورات حدثت عندما اخترعت الكتابة فصار الناس يتعلمون لا عن طريق النقل الشفهي فحسب، بل عن طريق المخطوط الذي يقرأ. وأدى هذا الاختراع لدى شعوب السومريين والفينيقيين والكنعانيين إلى تعليم ثقافة عصرهم مما جعلهم يتفوقون على جيرانهم. وحدثت الثورة المعرفية الثانية بعد اختراع غوتنبرغ لآلة الطابعة التي عممت المخطوطات ونشرت الكتب ويسرت التعليم.

وحدثت الثورة المعرفية الثالثة عندما اخترعت الوسائل البصرية في عصر الثورة الصناعية الأولى إذ استخدمت الصورة كوسيلة أعلام ومعرفة بالإضافة إلى الكلمة المكتوبة وذلك باستخدام أجهزة التصوير والتسجيل وأصبحت الصورة والرموز البصرية أداة اتصال هامة وظهر ما يسمى بوسائل الاتصال الجماهيري

كالصحف والمجلات والإذاعة والتلفزيون لنقل الصورة والرموز إلى مساحات شاسعة.

وظهرت الثورة المعرفية الرابعة عند اختراع الحاسب الإلكتروني الذي تميز بالسرعة والدقة والتنوع والسعة الكبيرة للمعلومات المختزنة لخزن أشكال عديدة من المعلومات المصاغة على شكل كلمة مكتوبة أو منطوقة أو على شكل رموز وصور بصرية .

ومن خلال التطور التاريخي لمصادر المعلومات على النحو المذكور تجدر بنا الإشارة إلى أن مؤسسات الاختزان التي ضمنت تلك المصادر والأوعية قد عرفت بعدد من التسميات المتوالية أو المتعاصرة في بعض الأحيان منها على سبيل المثال:(بيوت الحكمة وخزائن الكتب ودور الكتب ودور المحفوظات ودور الوثائق ومراكز التوثيق ومراكز المعلومات).

ان الغرض الأساسي من مؤسسات الاختزان هذه هو حفظ أوعية المعلومات ونشر المعرفة. وأن ظهورها كمؤسسات عامة خدم هدفا مشتركا وغاية واحدة. وكانت أوعية المعلومات تخزن في مكان واحد حيث لم يشعر القائمون عليها عندئذ بضرورة فصل تلك المواد عن بعضها. وبدأت عملية التمييز بين ما يعرف حاليا بدور الوثائق والمكتبات بعد القرن الخامس عشر الميلادي نتيجة اختراع الطباعة نظرا للزيادة الهائلة في أعداد المواد المكتبية والوثائقية (الأرشيفية).

وأدى هذا إلى تميز كل من المكتبات ودور الوثائق بحيث أصبحت لكل منهما وظائفه ذات الشخصية المتميزة والعمليات الفنية الخاصة به، على الرغم من التشابه العام بين هذين القطاعين في جوهر تلك المؤسسات وفي طبيعة هذه الوظائف.

وتبرز عدة مؤشرات عند المقارنة بين دور الوثائق والمكتبات من أهمها:

1. أن أوعية دور الوثائق غير خاضعة للتداول العام بل يكون من الضروري أن تبقى سرية لسنوات عديدة خلافا لما هو قائم في المكتبات.
2. اهتمام السلطة الرسمية بصورة رسمية بالمفردات المتوفرة في دور الوثائق وتراه عنصرا حيويا في ممارستها لأعمالها بل تعتبره جزءا لا يتجزأ من وجودها ذاته. بينما لا تحظى المكتبات في الغالب بهذه المكانة.
3. بالنسبة لأوعية المعلومات التي تحتويها دور الوثائق هناك قيمة خاصة لوجودها المادي ذاته كما هو الحال بالنسبة للمراسلات مثلا حيث لا تفي في أحيان كثيرة النسخة المصورة عن الأصل نفسه في حين أنه تختلف الحالة في الأوعية التي تحتويها المكتبات حيث بالإمكان الإفادة من النسخ المصورة عن الأصل.
4. تتميز أوعية المعلومات في دور الوثائق عند إنتاجها باكتفائها بالأصل مع عدد قليل من النسخ في غالب الأمر بينما نجد أن الحالة تختلف بالنسبة للمكتبات حيث يتم إنتاج آلاف النسخ من كل وعاء للمعلومات يوجد فيها.
5. أن عملية الأعداد الفني لأوعية المعلومات في دور الوثائق تختلف عن المكتبات حيث يتبع في ترتيب أوعية المعلومات في دور الوثائق الطرق المتبعة في ترتيبها في الدوائر والمؤسسات التي أنتجتها. بينما نجد الحالة في المكتبات أن لكل وعاء للمعلومات رقم تصنيف خاص به وأنها تفهرس حسب قواعد منطقية متفق عليها دوليا.

ثانيا: أنواع مصادر المعلومات:

هناك أكثر من أساس لتقسيم أوعية المعلومات؛ فهناك من يقسمها طبقا للطريقة المتبعة في إخراجها إلى فئتين: مصادر مطبوعة وأخرى مخطوطة؛ أو منشورة وغير منشورة. وهناك من يقسمها طبقا للطريقة المتبعة في تسجيلها ونشرها.

وهنالك من يقسمها طبقا لطبيعة ما تشتمل عليه من معلومات أوليه او ثانوية او من الدرجة الثالثة.

ولا ننسى ذلك التقسيم التقليدي للإنتاج الفكري إلى فئتين: إنتاج فكري خيالي Fiction وإنتاج فكري موضوعي Non–Fiction. ونوضح في الآتي وجهات النظر المتعددة في تقسيم مصادر المعلومات:

أولا: مصادر المعلومات الوثائقية وغير الوثائقية:

يعتبر هذا التقسيم الذي ذهب أليه (دنس جروجان) من أفضل التقسيمات وأوقعها حيث يقسم مصادر المعلومات إلى فئتين، مصادر وثائقية وأخرى غير وثائقية:

I. المصادر غير الوثائقية:

وهي مصادر معلومات غير منشورة تهتم في نقل المعلومات الأخبارية والاستشارية المتعلقة بمختلف نواحي الحياة اليومية، ويمثل هذا النوع من مصادر المعلومات قطاعا لا يستهان به في نظام الاتصال المعرفي سواء بالنسبة للشخص العادي او بالنسبة للباحث المتخصص في مجال موضوعي معين. فما لاشك فيه أن هذه المصادر تقدم ما تقصر دونه المصادر الأخرى. وتنقسم هذه المصادر إلى نوعين هما:

أ) المصادر الرسمية: وتشمل المعلومات الإرشادية والاستشارية والإعلامية التي يحصل عليها الفرد من:

- الإدارات والمصالح الحكومية المركزية منها والمحلية.
- مراكز البحوث.
- الجمعيات العلمية والاتحادات المهنية.
- المؤسسات الصناعية بالقطاعين العام والخاص.

- الجامعات والمعاهد.
- المكاتب الاستشارية.

ب) المصادر غير الرسمية او الشخصية:

وتشمل المعلومات الشفاهيه التي يحصل عليها الفرد نتيجة تحاوره مع الأشخاص المحيطين به، ورغم ما تتمتع به هذه المصادر من مرونة وطواعية فضلا عن التفاعلية الناتجة عن فورية الاستجابة فأن إمكانية الاعتماد عليها تتفاوت تفاوتا ملحوظا من مجال إلى آخر. كما أنها قد لا تكون متاحة ألا لفئات معينة ممن يحتاجون إلى المعلومات. أضف إلى ذلك ان اهميتها تقتصر في بعض الأحيان على مجرد توجيه نظر المستفيد منها إلى المصادر الوثائقية بأنواعها المختلفة كما أن متابعة أي اتصال شخصي من الممكن أن تنتهي إلى صفحة مطبوعة او إلى أي شكل من أشكال أوعية المعلومات، ويشمل هذا النوع من مصادر المعلومات:

- محادثات الزملاء والزوار وغيرهم.
- اللقاءات الجانبية بالمؤتمرات والندوات.

2. المصادر الوثائقية:

وتشمل هذه المصادر جميع أنواع الوثائق التي تشكل الذاكرة الخارجية التي تختزن حصيلة المعرفة البشرية والتي مرت أشكالها بسلسلة طويلة من التطورات (كما ذكرنا آنفا) بدات بالنقش على الحجر ووصلت إلى الحفر بالليزر. وتشكل الآن ما يمكن تسميته بمجتمع أوعية المعلومات. وهو مجتمع فضلا عن ضخامته وارتفاع معدلات نموه يتسم بالتشتت النوعي والشكلي والموضوعي والجغرافي واللغوي. وتنقسم هذه الفئة تبعا لطبيعة ما تشتمل عليه من معلومات إلى ثلاث فئات فرعية هي:

أ) الأوعية الأولية للمعلومات:

ويقصد بالأوعية الأولية هنا تلك الوثائق او المطبوعات التي تشتمل أساسا على المعلومات الجديدة غير المسبوقة، او التصورات او التفسيرات الجديدة لحقائق او أفكار معروفة. ومن الطبيعي أن تشكل التقارير الأولية للدراسات العلمية والتقنية الجانب الأكبر من هذه الفئة.

أن تسجيل المعارف في هذه الفئة من أوعية المعلومات عادة ما يتم في أشكال مختلفة إذ أن قدرا لا يستهان به من هذه الإسهامات قد لا يرى النور بالنشر وأنما يظل بعيدا عن المجرى الرئيسي لتدفق المعرفة البشرية مما يضاعف من صعوبة الحصول عليه من للمكتبات ومراكز المعلومات ومن أمثلة هذه الأوعية غير المنشورة: (مذكرات المختبرات، المفكرات واليوميات، تقارير البحوث المحلية، وثائق الهيئات والمنظمات، أعمال بعض المؤتمرات والندوات، المراسلات والسجلات الشخصية، الاطروحات والرسائل الجامعية).

أن الإنتاج الفكري الأولي يتسم في كونه موجها للباحثين وبأسلوب قد لا يناسب سواهم فضلا عن كونه يفتقر إلى الترابط والتنظيم مما يضاعف من صعوبة تتبعه والحصول عليه والإفادة منه.

ب) الأوعية الثانوية للمعلومات:

وهذه تجمع مادتها من الأوعية الأولية وتعتمد عليها كما ترتب الأوعية الثانوية عادة حسب خطة معينة وتكون موجهه وظيفيا لتحقيق أهداف معينة كتجميع المتشتت او تبسيط المعقد لصالح الأهداف التطبيقية او التعليمية او التثقيفية، ومن أمثلتها الكشافات ونشرات المستخلصات Abstracting Bulletins.

و غيرها من وسائل التحليل الموضوعي لأوعية المعلومات، كالمراجعات العلمية Reviews of Progress بالإضافة إلى الكتب المرجعية كالموسوعات والمعاجم المتخصصة وكتب الحقائق والموجزات الإرشادية إلى جانب الأعمال الشاملة والكتب الدراسية. ويمكن تفريع النتاج الفكري الثانوي إلى:

- الأوعية التي تكشف أجزاء مختارة من الإنتاج الفكري الأولى وبالتالي فهي تساعد في العثور على ما تم نشره في موضوع معين سواء كانت المعلومات جارية او راجعة ومن أمثلة ذلك الكشافات والبيليوغرافيات والدوريات الكشفية وأحيانا دوريات المستخلصات.
- الأوعية التي تقوم بمسح Survey بعض أجزاء مختارة من الإنتاج الفكري الأولى وبالتالي فهي تساعد على التعرف على حالة الموضوع في وقت معين State of the Art اي أنها تعرفنا بالخلفيات الأساسية الحديثة او المعلومات الشاملة والمحددة عن موضوع معين وهذه مثل المراجعات Reviews واحيانا تعكس السلسلات الاستخلاصية هذا النوع.
- الأوعية التي تحتوي على المعلومات المطلوبة نفسها ولكن بطريقة مختصرة ومجدولة للتعريف بالحقائق او المعاني او النظريات والتاريخ والتراجم ...الخ.

وهذه المعلومات تجمع عادة بطريقة انتقائية من الإنتاج الفكري الأولى ثم ترتب بطريقة محددة وعادة يكون الترتيب منهجيا موضوعيا او هجائيا وذلك يسهل حتى البحث فيها ومن امثلة هذه الأوعية: القواميس والموسوعات وكتب الحقائق وتجميعات الجداول Tables.

ج) أوعية المعلومات من الدرجة الثالثة:

يرى جروجان (Grogan) ان هذه الفئة من أوعية المعلومات تعتبر أداة الباحث لاستخدام كل من أوعية الدرجة الأولى والثانوية اي ان معظم هذه الأوعية من الدرجة الثالثة لا تحتوي على معلومات موضوعية مطلقا. ومن هنا يضع جروجان الكتب النصية الدراسية Textbook في الشكل الثاني اي ضمن الأوعية

الثانوية للمعلومات على اعتبار أنها تتحدث عن المعلومات الأولية وتقتبس منهـا وأن كان بعض الباحثين يضعونها ضمن أوعية المعلومات مـن الدرجة الثالثـة ... وعلى كل حـال فالفئـة الثالثـة تشـتمل الأدلـة البيليوغرافيـة كقوائم الكتـب والـدوريات والأدلة المرشدة للإنتاج الفكري (Guides to the Literature).

ثانيا: تقسيمات رانجاناثان لأوعية المعلومات:

لقد ذهب رانجاناثان إلى تقسيم اوعية المعلومات على أساس أشكالها. وتجدر الإشارة هنا إلى أن تقسيم أوعية المعلومات وفقا لأشكالها المادية هو أكثر التقسيمات عرضـة للتغـيير مسـايرة للتطـورات التقنيـة المتلاحقـة في وسـائل التسـجيل والنشـر والاختـزان؛ فقـد توقـف رانجاناثـان علـى سـبيل المثـال عنـد المصـغرات الفيلميـة حيـث كانت تمثل قمة التطور التقني في عصره بينمـا تتربـع اسطوانات الليـزر علـى القمـة في الوقت الحاضر.

كذلك قسم رانجاناثان الوثائق تبعا لمدى تداولها وحمايـة حقـوق تأليفهـا ومستويات أتاحتها إلى ست فئات هي:

أ) الوثائق المقيدة: وهي الوثائق التي يقتصر توزيعهـا علـى هيئـات معينـة او افـراد بالذات، وغالبا ما تقوم معظم الأجهزة الحكوميـة والمنظمـات الدوليـة بأصـدار مثـل هـذه الوثـائق، الـتي غالبـا مـا تشـتمل علـى نتـائج ممارسـة هـذه الأجهـزة لنشاطها.

ب) الوثـائق الداخليـة: وهـي الوثـائق الـتي لا يتعـدى مجـال الإفـادة منهـا حـدود المؤسسات التجارية والصناعية التي أنتجتها.

ج) الوثائق الخاصة: وهي الوثائق التي يقتصر تداولها علـى الخاصـة دون سـواهم، كما هو الحال مثلا بالنسبة للأطروحات وملفات تحليل المعلومات.

د) الوثـائق السرية: وهـي الوثائق التي يحظر تداولها خارج نطاق مجموعة معينـة من المستفيدين، كما هو الحال بالنسبة لتقارير بحوث التطـوير في المؤسسـات الصناعية والبحوث المتعلقة بالجوانب الحيوية والإستراتيجية والأمنية.

هـ) الوثائق ذات حقوق الطبع والنشر المحفوظة: وهي الوثائق التي تحفظ حقوق طبعها ونشرها لصالح فرد او هيئة خلال فترة معينة، والتي لا يمكن استنساخها دون موافقة صاحب امتياز النشر، وهذه تشكل السواد الأعظم من الأوعية المتداولة.

و) الوثائق غير الخاضعة لحقوق النشر: وهي الوثائق التي تحللت من حقوق النشر، والتي يمكن لأي فرد استنساخها دون قيد.

وكما هو واضح فأن الفئات الثلاث الأولى تدخل تحت مظلة ما يسمى بالإنتاج الفكري الرمادي.

ثالثا: تقسيم أوعية المعلومات على أساس طبيعة معلوماتها ومدى تداولها:

ويعكس نوعين من أوعية المعلومات هما: الأوعية المنشورة والأوعية غير المنشورة. ويلاحظ في هذا التقسيم انه يتحيز للإنتاج الفكري في العلوم والتكنولوجيا بشكل واضح.

وهكذا يتضح مما تقدم كثرة الاحتمالات في تقسيم أوعية المعلومات. فكل تقسيم أنما يعبر عن وجهة نظر معينة. كما انه ينطوي على قدر من التقريب يبلغ حد التعسف في بعض الأحيان. ومن ثم فأننا لن نصادف تقسيما مثاليا يحظى بإجماع القبول وإنما كل تقسيم يعتبر صالحا— من وجهة نظر صاحبه على الأقل—

رابعا: الأشكال الجديدة من مصادر المعلومات التي أفرزتها التكنولوجيا المعاصرة:

تعتبر المصادر الأولية والثانوية ومصادر الدرجة الثالثة للمعلومات هي من نتاج تكنولوجيا الطباعة، وخلال السنوات الأخيرة من عصر المعلومات ظهرت تقنيات جديدة في تسجيل المعلومات وتوصيلها كالصور والاتصالات من بعد والإلكترونيات والحاسبات الآلية وما حصل مؤخرا من تكامل في هذه الأشكال الجديدة مع بعضها فالميكروفورم مع الحاسبات الآلية والاتصال عن بعد بالأقمار الصناعية مع شبكات

الحاسبات الآلية وصولا إلى ظهور شبكة الإنترنت العالمية للمعلومات وظهور تقنية الوسائط المتعددة Multi-Media، أي أننا نشهد في وقتنا الحاضر ثورة في التسجيل الإلكتروني والضوئي للمعلومات وفي تناقلها شبيهة بثورة الطباعة تمت منذ حوالي (500) عام. وعلى كل حال فإن هذه الثورة المعلوماتية قدمت لنا أشكالا جديدة من مصادر المعلومات يمكن أن نقسمها إلى قسمين هما:

(1) مصادر المعلومات الإلكترونية:

لقد حدد ولفرد لانكستر في حديثه عن النشر الإلكتروني، مفهوم مصادر المعلومات الإلكترونية في اتجاهين:

الاتجاه الأول: أن كل ما متوفر حاليا من مصادر معلومات إلكترونية (قواعد وبنوك معلومات) ضمن الاتصال المباشر (Online) أو الأقراص المكتنزة (CD-ROM)؛ هي في الواقع نفس المصادر الورقية التقليدية التي ما يزال التعامل معها قائما ولكنها تخزن وتبث أو تسترجع (كمعلومات)إلكترونيا.

وبعبارة أخرى أنها أصلا مطبوعات ورقية، وحتى عندما تظهر على الشاشة تكون المعلومات مرئية كما هو الترتيب المعهود في صفحات الكتاب أو المطبوع الأصلي. ومن أمثلة مصادر المعلومات الإلكترونية التي تصدر في ضوء هذا الاتجاه خدمة البث الآلي المباشر للموسوعة البريطانية، أو دليل دوريات معين يقصد بها الحصول على نفس ترتيب المعلومات في صفحات الموسوعة أو الدليل ولكن إلكترونيا.

الاتجاه الثاني: أما مصادر المعلومات الإلكترونية بالمفهوم المتطور فهي لا تلغي وجود الوعاء الورقي فحسب وتؤمن الاتصال المباشر بين منتج المعلومات من جهة والمستفيد منها من جهة ثانية، بل تهدف إلى التغيير الشامل في البنيان المألوف لشكل الورقة أو الكتاب المطبوع. فضمن هذا المفهوم سيكون مصدر المعلومات غير الورقي منذ البداية وسيظهر على شكل فقرات متعددة لأن كل مؤلف – ومن خلال طرفيته – سيقوم بإدخال البيانات الخاصة بمؤلفه (مقاله، كتاب، بحث في مؤتمر)

ووفق برامجيات خاصة معدة لهذا الغرض تضمن التمييز بين الفقرات المختلفة في المقالة الواحدة او الفصول المختلفة من الكتاب الواحد لضمان الاسترجاع المنظم لمقتطفات من عدة مؤلفين في موضوع محدد، وهكذا سيكون باستطاعة المستفيد التجول بحرية ضمن المصادر المتاحة له عبر شبكات المعلومات التي تربط المؤلفين بالمستفيدين والناشرين ووسطاء المعلومات في حلقة اتصالية إلكترونية متكاملة تجعل النتاج الفكري الإنساني في متناول يد كل هذه الأطراف المعنية بشكل مباشر او غير مباشر.

وسيصبح بالإمكان فتح حوار إلكتروني بين هذه الأطراف من خلال إضافة فقرات او تعليقات للمقالات والكتب قبل نشرها إضافة إلى إمكانية الحصول على الصور الثابتة والمتحركة والأصوات ذات الصلة بالموضوع المطلوب.

وفي ضوء الاتجاهين المذكورين يمكن الخروج بتعريف شامل لمصادر المعلومات الإلكترونية وكالآتي: كل ما متعارف عليه من مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية مخزنة إلكترونيا على وسائط سواء كانت ممغنطة (Magnetic tape/disk) او ليزرية بأنواعها او تلك المصادر اللاورقية والمخزونة أيضا إلكترونيا حال إنتاجها من قبل مصدريها او نشرها في ملفات قواعد بيانات وبنوك معلومات متاحة للمستفيدين عن طريق الاتصال المباشر (Online) او داخليا في المكتبة او مراكز المعلومات عن طريقة منظومة الأقراص المكتنزة CD–ROM).

أنواع مصادر المعلومات الإلكترونية:

يمكن تقسيم مصادر المعلومات الإلكترونية من زوايا متعددة في ضوء مجالها الموضوعي او الجهات المنتجة لها او تبعا لأوجه الإفادة منها وكما يلي:

أولا: مصادر المعلومات الإلكترونية حسب التغطية والمعالجة الموضوعية؛ وفي ضوء هذا المنظور تقسم إلى:

1. الموضوعية ذات التخصصات المحددة والدقيقة: وهي التي تتناول موضوعا محددا او موضوعات ذات علاقة مترابطة مع بعضها او فرع من فروع المعرفة وما له علاقة بهذا الفرع. أن المعالجة في هذا النوع غالبا ما تكون متعمقة وتفيد المتخصصين أكثر من غيرهم ومن أمثلتها:

Biosis / NTIS / MEDLINE / AGRCOLA.

2. الموضوعية ذات التخصصات الشاملة أو غير المتخصصة: وتتسم هذه المصادر بالشمول والتنوع الموضوعي في البيانات التي تحتويها وتنفع هذه المصادر المتخصصين وغير المتخصصين على السواء ومن أمثلتها: DIALOG
3. العامة: وهي ذات توجهات إعلامية وسياسية ولعامة الناس بغض النظر عن تخصصاتهم ومستوياتهم العلمية والثقافية. ويمكن أن نقسمها إلى:

3.1 الأخبارية والسياسية (الإعلامية):

وهذه تتناول موضوعات الساعة والأخبار المحلية وتغطي موضوعات كثيرة وبأسلوب مفهوم لكل الناس. وتستقي هذه المصادر معلوماتها من الصحف والمجلات العامة. ومن أشهرها بنك معلومات النيويورك تايمز المعروف باسم (The Information Bank).

3.2 مصادر المعلومات التلفزيونية

وهي من الأنواع الحديثة لمصادر المعلومات الإلكترونية والمتميزة في طبيعة المعلومات التي تقدمها في كونها تجيب عن طلبات وتلبي احتياجات الناس الاعتياديين، وبعبارة أخرى فهي تخص الحياة العامة والمتطلبات اليومية والمعيشية.

فهي وليدة المجتمع المعلوماتي الجديد والتي تسد إحدى ثغرات خدمات المعلومات في المكتبات التي تركز غالبا على خدمات المعلومات للباحثين.

ويمكن للمستفيد هنا أن يحصل على المعلومات من خلالها وهو في البيت أو المكتب وعبر التلفزيون الاعتيادي (مع بعض التحويرات). تقدم معلومات عن السفر والسياحة والفنادق/أخبار المال والتجارة والأسواق المالية/فرص العمل/ حركة الطائرات/ التسويق والترويج للسلع / الرياضة / التسلية والترفيه / الطقس والمناخ / أخبار العالم / العقارات / إعلانات ...الخ.

وتعرف عادة ببنوك المعلومات التلفزيونية (الفديوتكس Videotext أو Viewdata) أو الفديوتكس المتفاعل (Interactive Videotext). ومن اشهر هذه المصادر ما يعرف بنظام(Prestol وCeefax) في بريطانيا (Teletell) في فرنسا و(Teletext) في اليابان. والتيلتكست أو النص المتلفز (Teletext) وهو غير متفاعل ولا تزيد خدمته على 100 صفحة.

ثانيا: مصادر المعلومات الإلكترونية حسب الجهات المسؤولة عنها وكالآتي:

1. مصادر معلومات إلكترونية تابعة لمؤسسات تجارية هدفها الربح المادي وتتعامل مع المعلومات كسلعة تجارية ويمكن أن تكون منتجة او مبائعة (Vender) او موزعة ومن امثلتها: (Orbit / Prestel / DIALOG).
2. مصادر معلومات إلكترونية تابعة لمؤسسات غير تجارية: وهذه لا تهدف للربح المادي كأساس في تقديمها للخدمات المعلوماتية، بقدر ما تبغي الأهداف العلمية والثقافية وخدمة الباحثين. ويمكن أن تمتلكها أو تشرف عليها الجهات التالية:

2.1 مؤسسات ثقافية كالجامعات والمعاهد والمراكز العلمية.

2.2 جمعيات ومنظمات إقليمية ودولية.

2.3 هيئات حكومية أو مشاريع مشتركة تمولها الحكومات أو الهيئات المشتركة في المشروع مثل (MARC / AGRIS).

علما انه من غير الصحيح الاعتقاد بان هذه الخدمات تقدم مجانا. والآن لا توجد خدمات معلومات إلكترونية تقدم بدون مقابل مادي بسبب الكلفة المضافة للخدمة ذاتها الخاصة بالاتصالات والأجهزة.

ثالثا: مصادر المعلومات الإلكترونية وفق نوع المعلومات وتقسم إلى:

1. مصادر المعلومات الإلكترونية الببليوغرافية (Bibliographical Databases) وهي الأكثر شيوعا والأقدم في الظهور من بين مصادر المعلومات الإلكترونية، فهي تقدم البيانات الببليوغرافية الوصفية والموضوعية التي تحيلنا او ترشدنا إلى النصوص الكاملة مع مستخلصات لتلك النصوص او المعلومات. والأمثلة كثيرة جدا منها (ERIC/LCMARK/UK MARK / INDEX CHEMICUS).
2. مصادر المعلومات الإلكترونية غير الببليوغرافية (Non–Bibliographical Databases).

وهذه تنقسم أيضا إلى الأتي:

2.1 المصادر الإلكترونية ذات النص الكامل (Fulltext)

وهي توفر النصوص الكاملة للمعلومات المطلوبة كمقالات دوريات وبحوث مؤتمرات او وثائق كاملة او صفحات من موسوعات او قصاصات صحف او تقارير او مطبوعات حكومية. وقد ظهرت لتغطي عجزا في النوع الأول. وبدأ الاتجاه حاليا نحو توفيرها بعد أن بدأ المستفيدون لا يشعرون بالارتياح الكامل من جراء تعاملهم مع النوع الأول بسبب الشعور بالخيبة عندما لا تمدهم المصادر الإلكترونية الببليوغرافية بالنص الكامل الأصلي خاصة عندما تكون هذه المصادر – النص

الكامل – خارج المكتبة او مركز المعلومات، وعلى المستفيد أن يجدها بنفسه او عندما تعجز المكتبة عن توفيرها.

وشرعت المكتبات ومراكز المعلومات كالتي تقدم خدمات مصادر المعلومات الإلكترونية بمحاولة توفير النصوص الكاملة أما على شكل مصغرات وبالذات (المايكروفيش) اقتصادا في النفقات المادية او الحصول على نسخ ورقية مصورة عند الطلب للصفحات المطلوبة بالذات عن طريق الفاكسملي(Telefaxmile) كما اصبح يطلق عليه ألان للسرعة في تهيئة المعلومات المطلوبة.

وأصبح الاتجاه حاليا نحو البحوث والمقالات المنشورة في المجلات العلمية والمتخصصة بشكل خاص لكثرة الطلب عليها. فعلى سبيل المثال بدأت الجمعية الأمريكية للكيمياء ومنذ عام 1983 بتوفير خدمة المعلومات عن طريق الاتصال المباشر (Online) من تلك المجلات العلمية التي تصدرها وبالنص الكامل وليس إعطاء معلومات ببليوغرافية ومستخلصات فقط.

2.2 مصادر المعلومات النصية مع بيانات رقمية: (Textual numeric databases) وتضم العديد من الكتب اليدوية والأدلة خاصة في حقل التجارة، وتعطي معلومات نصية مختصرة جدا مع حقائق وأرقام (Facts and Figures)

وأصبحت ألان تشمل حقول أخرى متنوعة من جملتها الأدوات المساعدة في الاختيار في حقل المكتبات مثل:

Books inprint ... Ulrich International Periodical Directory

2.3 مصادر المعلومات الرقمية (Numerical)

وتركز هذه المصادر على توفير كميات من البيانات الرقمية كالإحصائيات والمقاييس والمعايير والمواصفات في موضوع محدد مثل الإحصائيات السكانية وفي التسويق وأدارة الأعمال والشركات.

رابعا: مصادر المعلومات الإلكترونية حسب الإتاحة او أسلوب توفر المعلومات وكالاتي:

1. مصادر المعلومات الإلكترونية بالاتصال المباشر (Online) وهي قواعد البيانات المحلية والإقليمية والعالمية المتوفرة والمنتشرة في العالم (خاصة الدول المتقدمة) التي تتيح للمكتبات ومراكز المعلومات والجهات العلمية والثقافية والتجارية والإعلامية فرصة الحصول على مصادر المعلومات الكترونيا عن طريق شبكات الاتصال عن بعد المرتبطة بالحاسبات المتوفرة لديها ولدى المستفيدين. وتوفر هذه المصادر للمستفيد إمكانية الحصول على مصادر المعلومات الموجودة في أماكن بعيدة ومترامية الأطراف وموزعة في اكثر من موقع خارج المكتبة ومركز المعلومات.
2. مصادر المعلومات الإلكترونية على الأقراص المكتنزة (CD–ROM) ويمكن اعتبارها مرحلة متطورة للنوع الأول المذكور أعلاه او جاءت لتسد بعض ثغرات النوع الأول. واتجهت العديد من الجهات نحو استخدام هذه القواعد كبدائل عن خدمة البحث الآلي المباشر او الاتصال المباشر (Online) بعد ان توفرت اغلب مصادر المعلومات على هذه الأقراص. وحاليا توجد نفس مصادر المعلومات بالشكلين (MEDLINE/DIALOG/ERIC) إضافة إلى المطبوعات او المصادر المرجعية بنصوصها الكاملة (Fulltext) كالموسوعات والمعاجم والأدلة.
3. مصادر المعلومات الإلكترونية على الأشرطة الممغنطة (Magnetic Tapes) وهذه تعتبر من اقدم مصادر المعلومات الإلكترونية. وارتبط استخدامها مع

انتشار استخدام الحاسبات الإلكترونية في المكتبات وكانت مكتبة الكونكرس الرائدة في هذا المجال عندما بدأت في منتصف الستينات بمشروعها المعروف (MARC) وتوفير الفهارس الموحدة وتوزيعها على مشتركيه بشكل أشرطة ممغنطة (Magnetic Tapes)، حيث تقوم المكتبات بتفريغ ما تحتاجه على حاسباتها واستخدامها بالشكل الملائم لحاجة مستفيديها. ولقد تقلص استخدام هذه المصادر بهذا الشكل بعد ظهور خدمات البحث الآلي المباشر (Online Search) وظهور الأقراص المكتنزة.

علاقة مصادر المعلومات الإلكترونية بالمصادر التقليدية وغير التقليدية الأخرى:

وبعد اختراع وليم كوتنبرك لالته الخاصة بالطباعة عام 1450م وانتشار الكتاب المطبوع، تنوعت المطبوعات وتعددت فظهر الكتاب اليدوي (Handbook) والمنفردات (Monographs) والكتب المرجعية (Reference books) والكتاب الشعبي او ذو الطبيعة الشعبية (Paperback) ثم الدوريات فالكتيبات وغيرها من المواد التي أصبحت تعرف بالمواد المطبوعة (Printed Materials) وهي مصادر المعلومات التقليدية المطبوعة.

بعدها انتشرت المواد السمعية والبصرية كأوعية ومصادر المعلومات في المكتبات باختلاف انواعها، وصار لها ناشرون وموزعون وأطلق عليها بالمواد غير الكتب (Non–book Materials) او المواد غير المطبوعة (Non–Printed Materials) او المواد السمعية والبصرية (Audio–Visual Materials).

ولكونها تختلف شكليا عن المواد المطبوعة، وتحتاج بعضها إلى الأجهزة لاستخدامها، أصبحت تعرف بمواد ومصادر المعلومات غير التقليدية. أما المصغرات (Microforms) وبالرغم من كونها تختلف (شكليا) عن مصادر المعلومات التقليدية فهي في حقيقتها نصوص مصورة فلميا بنسبة تصغير عالية. ومع ذلك فقد أضيفت إلى قائمة المصادر غير التقليدية.

ومن الخطأ الاعتقاد بأن المصغرات الان اصبحت مادة قديمة ومستهلكة وتوقف العمل بها. صحيح أن تكنولوجيا المعلومات وبالأخص تكنولوجيا الخزن وأوعيتها المغنطة الليزرية قد اكتسحت تقنية المصغرات، الا أن العديد من الدوريات لا تزال تنتشر بهذا الشكل جنبا إلى جنب مع الشكل الورقي، ومجرد مراجعة دليل الدوريات المعروف (Ulrich International Periodicals Directory) تستطيع التأكد من استمرار التعامل مع المصغرات. ولا تزال مكتبة الكونكرس توفر فهارسها بالشكل المصغر. وبعد ظهور الحاسبات واستخدامها في المكتبات تم التزاوج بين تكنولوجيا الحاسبات والمصغرات في نظام كوم (Computer Output / Microform COM System) لمخرجات الحاسبات المصغرة وذلك حلا لمشكلة مخرجات الحاسب الورقية وما خلفته من مشاكل تخص الحفظ والخزن.

أما بعد التطورات التكنولوجية الكبيرة التي غيرت من أشكال مصادر المعلومات المطبوعة إلى مصادر معلومات إلكترونية، لم تختفي المصغرات أيضا. فهي ألان تستخدم من قبل قواعد البيانات الببليوغرافية لتوفير النصوص الكاملة (Fulltext) بدلا من المقالة او النص بشكله الورقي وكلفته العالية في النقل والبريد.

وأخيرا دخلت المواد السمعية والبصرية إلى مجموعة المصادر الإلكترونية بعد ظهور ما يعرف الان بتقنية الأوعية المتعددة (Multi–Media) حيث اصبح بالإمكان الحصول على معلومات ثابتة ومتحركة ناطقة وصامتة ملونة وغير ملونة على اقراص ليزرية.

لذا فأننا نجد بعد هذا التحول في انماط مصادر المعلومات، أن المستقبل سيكون لمصادر المعلومات الإلكترونية وستكون هي المسيطرة والغالبة خلال السنوات القادمة مع بقاء المصادر التقليدية (الورقية) وغير التقليدية كالسمعية والبصرية والمصغرات ولكن باستخدام اكثر محدودية.

منافذ الحصول على مصادر المعلومات الإلكترونية:

تستطيع المكتبات ومراكز المعلومات وحتى الأشخاص -أحيانا- من التعامل مع مصادر المعلومات الإلكترونية والحصول عليها عبر واحدة أو أكثر من المنافذ التالية:

1. الاتصال بقواعد البيانات عن طريق الاتصال المباشر (Online) ويعرف أيضا بالاشتراك المباشر.
2. شراء حق الإفادة من الخط المباشر (Online) من خلال أحد مراكز الخدمة على الخط.
3. الاشتراك من خلال الشبكات المحلية والإقليمية والدولية.
4. الاشتراك من خلال وسطاء المعلومات او تجار المعلومات (Information Brokers).
5. الاشتراك في شبكات تعاونية خاصة لتقاسم المصادر المعروفة بـ (Resource sharing network).

فوائد مصادر المعلومات الإلكترونية للمكتبات:

أن التوجه نحو استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية من قبل المكتبات إلى جانب ما لديها من مصادر تقليدية او التحول التدريجي عنها نحو البديل الجديد له فوائد جمة للمكتبة نذكر منها:

1. أن التعامل مع مصادر المعلومات الإلكترونية سيؤمن الاستفادة من جهة عريضة جدا من المعلومات في موضوع متخصص او أكثر. وهذا يتحقق بشكل أساس عن طريق البحث الآلي المباشر (Online) للاستفادة من قواعد وبنوك معلومات وبشكل تفاعل حيث وفرت شبكات الاتصالات قدرات الربط والاتصال مع أنظمة متعددة.

2. الاقتصاد في النفقات والتكاليف كالآتي:

2.1 الاقتصاد في نفقات الاشتراك بالدوريات بشكلها الورقي وشراء الكتب وبكميات لا تتناسب مع احتياجات المستفيدين ولكنها تشكل عبئا ماليا كبيرا أيضا لا يتناسب والطلب عليها. أما في حالة المصادر الإلكترونية فيكون الدفع والنفقات للخدمة والمعلومات المطلوبة فقط والتي تلبي حاجة المستفيد تماما.

2.2 ما ذكر في 2.1 أعلاه معناه أيضا التوفير في الكثير من المبالغ التي كانت تصرف في إجراءات التزويد وطلب المطبوعات وأجور الشحن والنقل ونفقات الإجراءات الفنية وكلفة تجليد المطبوعات وفقدان المطبوعات وغيرها.

2.3 توفير المبالغ التي كانت تصرف كما هو مذكور 2.2 أعلاه لمجالات أخرى كالاشتراك في خدمات المعلومات الإلكترونية الجديدة او اقتناء قواعد جاهزة على (CD–ROM) لاغناء المجموعة وتلبية احتياجات المستفيدين بشكل افضل.

3. لقد استطاعت مصادر المعلومات الإلكترونية أن تحل للكثير من المكتبات مشكلة المكان ورغبة المكتبات – خاصة الكبيرة منها – بالحصول على اكبر قدر ممكن من مصادر المعلومات لخدمة المستفيدين الذين تبلورت وتعقدت متطلباتهم أيضا. فكما هو مدون أن القدرة الخزنية للقرص المضغوط (CD–ROM) هي الان (600) ميكابايت اي ما يعادل (250,000) صفحة قياس (A4) ومع الاتصال المباشر يمكن للمكتبات أن توفر كم هائل من مصادر المعلومات دون الشعور بأي مشكلة لأي مكان.

4. الإمكانيات التفاعلية اي القدرة على البحث في قواعد عديدة للربط الموضوعي وفتح المجالات الواسعة أمام المستفيد.

5. الرضا الذي يحصل عليه الباحث نتيجة لهذا التنوع والقدرات والسرعة والدقة والذي ينعكس إيجابيا على المكتبة وخدماتها.

6. ان هذه المصادر الإلكترونية قد غيرت من طبيعة عمل او وظيفة أمين المراجع التقليدية وحولته إلى أخصائي معلومات يشارك المستفيد ويرشده في الحصول على المعلومات والاتصال مع قواعد البيانات او البحث في القواعد المتاحة وأحيانا قيادته في استراتيجية البحث. وهذا أيضا أعطى بعدا جديدا وغير من نظرة المستفيدين إلى دور وقيمة الخدمة المكتبية والقائمين عليها.
7. البدائل المطروحة في هذا المجال أمام المكتبات ومراكز المعلومات لمصادر المعلومات. فقواعد البيانات المتاحة عبر الخط المباشر ومزاياها المعروفة وسلبياتها المعروفة أيضا فأذا شعرت المكتبة بسلبيات هذه الطريقة هنالك بديل آخر وهي الأقراص المكتنزة (CD–ROM) التي جاءت بعد الخط المباشر ولحل بعض سلبيات الأولى وعلى رأسها مشاكل الاتصالات الهاتفية والالتزام والوقت المخصص للبحث تحسبا للكلفة وغيرها. الان اقراص (WORM / Write Once Read Many) التي حاولت حل اهم مشكلة لل(CD–ROM) وهي عدم إمكانية التحديث والإضافة وبدات الأنظار تتجه نحو هذه الأقراص القابلة للمسح المعروفة بـ(Erasable Digital Optical Disks/ EDOD).
8. أن مصادر المعلومات الإلكترونية لم تعد تقتصر على المطبوعات بل تعدتها إلى المصادر غير المطبوعة وهي المواد السمعية والبصرية – كما ذكرنا سابقا – وهكذا اصبح بإمكان المكتبات الاستفادة من مصادر المعلومات كانت متروكة جانبا او اعتبرت قديمة بسبب تفوق تكنولوجيا المعلومات عليها. وان تقدم من خلالها خدمات معتمدة في حصولها على المعلومات على مثل هذه المواد كالمغناطيسية سمعيا او بصريا، للأطفال او للأغراض التربوية وبأسلوب متطور وروح العصر الإلكتروني.
9. باستطاعة المكتبة أن توفر للمستفيد سبل الوصول إلى مصادر معلومات غير متوفرة او متاحة على الورق أساسا من المؤتمرات عن بعد.
10. باستطاعة المكتبات المستفيدة من مصادر المعلومات الإلكترونية أن توفر للمستفيدين كميات كبيرة ومتنوعة من مصادر معلومات خارجية عبر البحث الآلي المباشر (Online) او من خلال شبكات المعلومات وتقاسم الموارد

(Resource Sharing) وخدمة تبادل الوثائق عن بعد والتي أصبحت تعرف الان ب(Telefax) وتناقل المطبوعات إلكترونيا (Electronic Document Delivery).

الفصل الحادي عشر

خدمات المعلومات المباشرة

الفصل الحادي عشر
خدمات المعلومات المباشرة

مقدمة:

تعرف المكتبات ومراكز المعلومات بأنها مؤسسات علمية وثقافية تهدف إلى جمع وتنظيم واسترجاع وبث مصادر المعلومات بكل أشكالها ثم تسهيل او تيسير وصول الباحثين والمستفيدين إلى هذه المصادر بأسرع وقت واقل جهد واكبر دقة ممكنة.

أن من هذا التسهيل او التيسير ينبع مفهوم (خدمات المعلومات) التي يعرفها (هارود) بأنها كافة التسهيلات التي تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات من اجل استخدام واستثمار مقتنياتها بشكل امثل، وطبقا لما تقدم يمكننا القول بأن خدمات المعلومات تعنى بالأنشطة والعمليات والوظائف والإجراءات والتسهيلات التي تقوم بها المكتبات ومراكز المعلومات ممثلة في العاملين لديها من اجل خلق الظروف المناسبة لوصول الباحث او المستفيد إلى مصادر المعلومات التي يحتاجها بأسرع الطرق أيسرها من اجل إشباع حاجاته ورغباته من المعلومات.

أن خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات تحقق العديد من الوظائف لعل ابرز هذه الوظائف ما يأتي:

- توفير مصادر المعلومات المناسبة للمستفيدين.
- أدراك الاحتياجات المتغيرة للمستفيدين تبعا لتغير ظروف الحاجة إلى المعلومات وضمان تلبية هذه الاحتياجات.
- سرعة الإحاطة بمصادر المعلومات المناسبة.
- مراعاة الدقة فيما يقدم من معلومات.

- مساعدة المستفيد على تخطي الحواجز اللغوية وتقديم معلومات ملائمة لاحتياجات المستفيد وإمكاناته.
- تلافي النقص في المعلومات الناجم عن تشتت الإنتاج الفكري في منافذ النشر المختلفة.

ولابد من التأكيد بان الارتباط بين المعلومات وخدمات المعلومات قد رافق تقنيات المعلومات وواكب تطور هذه الخدمات جميع التغيرات التي طرأت على تقنيات المعلومات مثل الأساليب المتبعة في تسجيل المعلومات وتجميع أوعية المعلومات وتنظيمها وبث المعلومات المتعلقة بها وهكذا ارتبط تقديم هذه الخدمات باستخدام الأساليب غير التقليدية في تنظيم مصادر المعلومات.

وفي تحليل هذه المصادر وتخزين البيانات المتعلقة بها ومن ثم استرجاعها تبعا للحاجة المتوفرة للمعلومات والمقدمة من قبل الباحث او المستفيد.

ويرى معظم المتخصصين في علم المكتبات والمعلومات أن خدمات المعلومات التي تقدمها المؤسسات المعلوماتية بكافة أنواعها تنقسم بشكل عام إلى:

أ. الخدمات الفنية او الخدمات غير المباشرة:

ويقصد بها الخدمات المتعلقة بالإجراءات والعمليات الفنية التي يقوم بها العاملون دون أن يراهم المستفيد مباشرة ولكنه يستفيد من النتائج النهائية لهذه الخدمات وتشمل خدمات المعلومات الفنية التي سنتناولها بشيء من التفصيل في الفصول القادمة المتعلقة بإجراءات تنمية المقتنيات وعملية الفهرسة والتصنيف والتكشيف والاستخلاص.

ب. الخدمات العامة او الخدمات المباشرة:

وهي ما تسمى بخدمات المستفيدين التي تشمل كافة الأعمال التي تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات للمستفيدين مباشرة او التي تتعامل فيها المكتبات

ومراكز المعلومات مع المستفيد بشكل مباشر وتشمل هذه الخدمات: الإعارة، الخدمة المرجعية والإرشادية، خدمة الإحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات، الترجمة وتحليل المعلومات وخدمة البحث عن الإنتاج الفكري وغيرها من الخدمات التي سوف نتناولها في هذا الفصل وكما يلي:

أولا: الخدمات المرجعية:

تشمل الخدمات المرجعية أنماط الخدمة التي تقدمها المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات للمستفيدين سواء كانت هذه الخدمة مباشرة، إذ توكل هذه المهمة إلى قسم يطلق عليه (قسم المراجع او قسم المعلومات). وفي المكتبات ومراكز المعلومات الكبيرة يكون هذا القسم واسعا يعمل فيه عدد من الموظفين يترأسهم كبير اختصاصي المعلومات، بينما في المكتبات او مراكز المعلومات المتوسطة الحجم تعهد مسؤولية هذا القسم إلى شخص واحد، وفي المكتبات ومراكز المعلومات الصغيرة يقوم الشخص المسؤول عنها بهذه المهمة إضافة إلى مسؤولياته الأخرى.

ولا تقتصر الخدمة المرجعية على الإجابة عن الأسئلة المرجعية التي يتقدم بها المستفيدون وإنما تتعداها لتشمل الوظائف والمهام والخطوات اللازمة لحلها والتي تتطلبها عملية الإجابة على الاستفسارات وأسئلة المستفيدين وتتضمن هذه الخطوة غالبا اختيار المجموعة المرجعية واعدادها وتنظيمها بشكل يسهل عملية الإفادة منها وإعداد الكشافات والأدلة والببلوغرافيات وتدريب العاملين وتأهيلهم لتقديم الخدمة المرجعية ووضع العلامات الدالة واعداد النشرات التي تسهل مهمة المستفيدين من أوعية المعلومات وتعليمهم استخدام الفهارس ومساعدتهم في اختيار أوعية المعلومات المناسبة لاحتياجاتهم.

وتقسم الخدمة المرجعية إلى مباشرة وغير مباشرة :

1. الخدمة المرجعية المباشرة.

ويتضمن هذا النوع من الخدمة:

أ. خدمات المراجع والمعلومات ومن خلالها تقدم المساعدة الشخصية للمستفيدين في متابعتهم للمعلومات. وان طبيعة هذه الخدمة تختلف باختلاف جهود المستفيدين الذين صممت لخدمتهم وباختلاف المكتبات ومراكز المعلومات، أما المدى الذي يشمله هذا النوع فيمتد من الإجابة عن سؤال بسيط ليشمل تزويد المستفيد بالمعلومات التي يطلبها عن طريق البحث البيليوغرافي الذي يتم من قبل اختصاصي المعلومات والمراجع.

ب. تعليم المستفيدين استخدام المكتبة او مركز المعلومات ومصادر المعلومات المتوفرة فيها. ويشمل هذا النمط من الخدمة على عدة انشطة قبل مساعدة المستفيدين ومساعدتهم لاستخدام الفهرس البطاقي إلى تخصيص جولات او محاضرات داخل المكتبة لغرض تعليمهم كيفية استخدام المكتبة والوصول إلى كتاب او مقالة معينة او آية مادة أخرى من خلال استعمالهم للكشافات والوسائل المرجعية الأخرى.

2. الخدمة المرجعية غير المباشرة:

يشمل هذا النوع من الخدمة المرجعية العديد من الأنشطة التي يقوم بها اختصاصيو المعلومات من اجل تيسير مهمة وصول المستفيد إلى أوعية المعلومات والاستفادة منها. ويمكن أن تتوسع المكتبات في تقديم خدمة المعلومات هذه عن طريق التعاون مع المكتبات ومراكز معلومات أخرى. ولهذا النوع دور أساسي في تبادل الإعارة والتعاون المتكامل لتقديم خدمات معلومات كافية إلى المستفيدين.

ومن أبرز الأنشطة والعمليات التي يقوم بها اختصاصيو المعلومات والتي تقع ضمن هذا الخط من الخدمة المرجعية هي ما يأتي:

أ. اختيار مصادر المعلومات، وتتضمن هذه الخدمة مشاركة اختصاصي المعلومات في اختيار أوعية المعلومات التي تعزز الخدمة المرجعية كالكتب والدوريات والمخطوطات والصحف وأية مواد أخرى يمكن أن تضمها المكتبة. ويدخل في هذه الفعالية عمليات الاستبعاد والتنقية للمجموعة المكتبية.

ب. ترتيب وإدارة المواد المرجعية، ويقصد بهذه العملية ترتيب وإدارة المجموعة المكتبية والتوظيف الفعال لإمكانات العاملين في أقسام المراجع والمعلومات.

ج. تبادل الإعارة مع المكتبات الأخرى، إذ أن زيادة التركيز على شبكات المعلومات والتطورات الحاصلة في العصر الحديث جعلت عملية تبادل المعلومات ممكنة وسهلت للمستفيد الاستفادة من كل مصادر المعلومات داخل البلد او خارجه، ونتيجة لاتساع خدمات تبادل الإعارة خصصت بعض المكتبات قسما خاصا لتقديم مثل هذه الخدمة.

د. تقييم خدمات قسم المراجع والمعلومات، وتتضمن هذه العملية دراسة ومراجعة الخدمات التي يقدمها قسم المراجع للجمهور بشكل عام ومستوى الأداء والأمور التي تحسن العمل في القسم. وهذا التحليل يتطلب تقييما ليس فقط للمجموعة المرجعية فحسب بل يشمل المراجع ومصادر المعلومات في المكتبة وتنظيمها.

ه. مهام أخرى متنوعة، إذ أن هناك واجبات تقع على عاتق العاملين في قسم المراجع وتشمل مساعدة المستفيدين في عملية الاستنساخ وترتيب البطاقات في الفهارس البطاقية وفحص المواد المكتبية والأشراف على قاعات المطالعة وإعداد التقارير والإحصائيات عن أنشطة القسم والمكتبة.

ثانيا: خدمة الإحاطة الجارية:

تعني [الإحاطة الجارية] معرفة التطورات الحديثة عن أي فرع من فروع المعرفة خاصة ما يهم منها مستفيدين لهم اهتمأماتهم بهذه التطورات.

أما خدمة الإحاطة الجارية فهي نظام لاستعراض المواد الثقافية المتوفرة حديثا واختيار المواد وثيقة الصلة باحتياجات فرد او مجموعة وتسجيل هذه المواد لغرض أشعار هؤلاء المستفيدين الذين ترتبط هذه المواد باحتياجاتهم.

وتشمل متطلبات الإحاطة الجارية على العناصر الاتية:

أ. مراجعة الوثائق او تصفحها او سجلات الوثائق في بعض الأحيان.
ب. اختيار المواد او المحتويات وذلك بمقارنتها باحتياجات الأفراد الذين تمسهم هذه الخدمة.
ج. أعلام هؤلاء الأشخاص بالمواد او معلومات عن المواد والوثائق التي لها صلة باختصاصاتهم.

وهناك وسائل وطرق عديدة لتمكين المستفيدين من الاستفادة من خدمات الإحاطة الجارية وهي:

- توزيع قوائم المقتنيات الحديثة التي تعرف ببعض المكتبات بقوائم الإحاطة الجارية.
- البث الانتقائي للمعلومات.
- تمرير الوثائق والدوريات على المستفيدين.
- عرض المطبوعات الحديثة نفسها او اغلفتها.
- بث البيانات والمعلومات عبر قنوات الاتصال التلفزيونية والهاتفية.
- الاتصالات الهاتفية بالمستفيدين.
- النشرة الإعلامية ونشرة الإحاطة الجارية.

- استنساخ قوائم محتويات الدوريات.
- التعريف بالبحوث الجارية.

ثالثا: خدمة البث الانتقائي للمعلومات:

وهي خدمة تقدم داخل المؤسسة الواحدة والتي تعنى بتوجيه ما يرد حديثا من المعلومات أيا كان مصدرها إلى تلك النقاط داخل المؤسسة والتي يكون فيها احتمالية الاستفادة منها في الأعمال والمشاريع والاهتمامات الجارية بنسبة عالية.

ويمكننا أيجاز مفهوم هذه الخدمة بأنها الطريقة التي يتم بها تعريف المستفيد بالمطبوعات (الوثائق) الحديثة والتي لها اتصال بموضوعات بحثه او عمله وتضاهي هذه المعلومات الاهتمامات العلمية للمستفيد وميوله بناء على معلومات جمعت من المستفيد من قبل بواسطة استبيان او مقابلة شخصية حدد فيها المستفيد احتياجاته العلمية موضوعات بحثه (بحوثه) الجارية واهتماماته العلمية او الأوعية المتعلقة بموضوع بحثه او عمله. وتضاهى هذه المطبوعات باهتمامات المستفيد لاستخلاص ماله أهمية واستبعاد ما ليس له أهمية.

وقد تكون حلقة الاتصال بين المطبوعات واهتمامات المستفيد واصفات او رؤوس موضوعات استخدمت لهذا الغرض او رموز أخرى مثل أرقام التصنيف.

ومن الجدير بالذكر أن هذه الخدمة كانت تقدم باستخدام الأساليب اليدوية، بينما في الوقت الحاضر يتم استخدام الحاسب الإلكتروني في تقديمها مما زاد في فاعليتها وانتشارها.

وهناك عدة مميزات لهذه الخدمة في مقدمتها توفير وقت المستفيدين واسترجاع كل ما له علاقة باهتماماتهم وضمان عمل مسح شامل للإنتاج الفكري في موضوعات تهم المستفيد، والتعرف على أعلام ومشاهير المتخصصين في موضوعات معينة، وتكوين حلقات خاصة للمستفيدين والتعرف على دوريات ومصادر لم تكن

معروفة سابقا والمساعدة في تدريس موضوع او موضوعات معينة وفي تحسين خطة تنمية المجاميع في المكتبة.

رابعا: خدمة البحث عن الإنتاج الفكري:

أصبحت مشكلة الإنتاج الفكري في غاية التعقيد بالنسبة لجميع مجالات التخصص المعرفي بحيث أصبح كل متخصص في المجالات المختلفة للمعرفة بحاجة إلى طرق جديدة لبحث الإنتاج الفكري وتقييمه في ذلك المجال وتفرض هذه الحالة على المكتبة او مركز المعلومات أن يساعد المستفيدين كل حسب مجال اختصاصه واهتمامه في متابعة ما يستجد وذلك عن طريق تلبية احتياجاتهم من مصادر المعلومات وتعريفهم بأحدث التطورات الحاصلة في مجال تخصصهم.

وهناك خطوات ينبغي اتخاذها عند اجراء عملية البحث عن الإنتاج الفكري وهي:

أ. بروز سؤال او مشكلة ما تم التحقق منها ولابد من التعبير عنها او تسجيلها لتوصيلها لنظام البحث.

ب. تحليل السؤال لاختيار المداخل التحليلية (المفاتيح) التي تنفع في تخطيط إستراتيجية البحث.

ج. تحويل المداخل التحليلية المختارة إلى إحدى اللغات والى خطة إستراتيجية تتفق وتلك المداخل التي استخدمها النظام لتحليل وثائق المجموعة واختزانها.

د. صياغة المداخل التحليلية وإستراتيجية البحث المختارة على أساس اللغة والبرنامج اللذين يتفقان مع المداخل المستخدمة في الوسيلة المتبعة في البحث.

ه. لابد من تشغيل جهاز البحث.

وان هذه الخطوات التي يتبعها اختصاصيو المعلومات في تلبية احتياجات المستفيدين لا تختلف من حيث أساسها سواء عند استخدام الأسلوب اليدوي او استخدام الحاسب الإلكتروني.

خامسا: خدمة الإجابة عن الاستفسارات:

تعتمد هذه الخدمة على الخبرة التي يتميز بها اختصاصي المعلومات الذي يتولى الإجابة عن الأسئلة بحيث يتبع أسلوبا خاصا يرشده إلى الطرق الصحيحة التي تساعده في التوصل إلى المعلومات والإجابات المطلوبة.

وتكون حاجة السائل دائما إحدى احتمالات عديدة، فقد يسمي السائل وثيقة او مجموعة وثائق يمكن معرفتها عند الرجوع إلى فهرس المكتبة او البيليوغرافيا ذات العلاقة، وقد يبحث السائل عن حقيقة او بيان محدد ويحل هذا الاستفسار عن طريق المصدر الذي يتضمن الإجابة، وقد يعرف السائل السؤال الذي يهمه وهذا هو أكثر الاستفسارات حدوثا بل وربما أهمها وغالبا ما يكون الجواب عن مثل هذا الاستفسار على شكل ببليوغرافيا او مسح لأدبيات الموضوع. وهذا يفرض معرفة حاجة السائل على وجه التحديد علما بان السائل يطرح سؤاله عادة بعبارات تعكس ما يعرفه وليس ما لا يعرفه.

وكذلك قد تتسلم المكتبات استفسارات عن طريق البريد او بواسطة وسائل الاتصالات الأخرى.

وتعتمد درجة الشمول في الإجابة عن هذه الأسئلة والاستفسارات على الفترة الممنوحة وعلى مستوى السائل نفسه وإمكانيات المكتبة من حيث مستوى العاملين فيها ومدى توافر المصادر فيها.

وتتمكن المكتبة من استخدام قواعد المعلومات الخارجية التي تستخدم الحاسب حتى ولو لم تكن المكتبة مالكة للحاسب ويتم ذلك بتوجيه الاستفسارات إلى تلك القواعد والتي بدورها تجيب عنها على شكل مخرجات من الحاسب.

سادسا: خدمة الإعارة:

تعتبر خدمات الإعارة واحدة من أهم الخدمات العامة التي تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات وأحد المؤشرات الهامة على فعالية المكتبة وعلاقتها بمجتمع المستفيدين وهي كذلك معيار جيد لقياس مدى فاعلية المكتبات ومراكز المعلومات في تقديم خدماتها وتحقيق أهدافها.

يعرف الإعارة بأنها عملية تسجيل مصادر المعلومات من اجل استخدامها سواء داخليا (الإعارة الداخلية المضبوطة) او إخراجها لاستخدامها خارج المكتبة او مركز المعلومات (الإعارة الخارجية) لمدة معينة من الزمن وعادة يشرف على العملية موظف الإعارة الذي يقوم بتسجيل المادة قبل إخراجها للتأكد من إرجاعها من قبل المستعير نفسه. ويمكن أجمال خدمات الإعارة بالآتي:

1. المطالعة أو القراءة الداخلية سواء كانت مضبوطة (من خلال تسجيل المادة المعارة) او غير مضبوطة (دون تسجيل للمادة المعارة والمستعير).
2. الإعارة الخارجية وفيها يستطيع المستفيد إخراج المادة التي يحتاجها إلى خارج المكتبة لقراءتها في أي مكان آخر غير المكتبة.
3. تجديد الإعارة للمواد المستعارة والتي انتهت مدة أعارتها ولازال المستعير بحاجة لها ويمكن أن تتم هذه الخدمة من خلال الهاتف.
4. حجز الكتب عند استرجاعها لبعض المستفيدين الذين هم بحاجة ماسة لها ويمكن أن تقوم المكتبة بحجز بعض المواد اللازمة لعدد كبير من المستفيدين في جناح خاص داخل المكتبة بحيث يتم الاطلاع عليها داخليا.

5. الإعارة المتبادلة بين المكتبات وتتم للمصادر المطلوبة والتي لا تمتلكها المكتبة ولكنها متوفرة في مكتبات أخرى قريبة، ويجب أن يكون بين المكتبتين اتفاقية مسبقة لتبادل الإعارة لكي تقدم المكتبة هذه الخدمة لجمهورها.
6. متابعة المواد المتأخرة وتذكير المستعيرين بذلك عن طريق الاتصال بهم سواء بشكل مباشر او من خلال إشعارات خاصة او عن طريق الهاتف.

ولكي تقدم خدمات الإعارة بشكل جيد وفعال تحتاج العملية إلى وجود سياسة للإعارة واضحة ومكتوبة وتجيب على التساؤلات المختلفة التي قد يطرحها المستفيدون من نوع:

- من يحق له الإعارة؟
- ما هي الشروط الواجب على المستعير الالتزام بها؟
- ما هي مدة الإعارة للمواد المختلفة؟
- ما هي المواد التي يمكن استعارتها؟ والمواد غير المسموح بإعارتها؟
- ما نوع وطبيعة العقوبة بحق المخالفين لأنظمة وقواعد الإعارة؟

وتحتاج خدمات الإعارة أيضا إلى وجود نظام يسمح للمستفيدين بالوصول إلى الأرفف والتجول بينها للبحث والاطلاع والاختيار (نظام الأرفف المفتوحة). وكذلك إلى نظام للإعارة الخارجية يتصف بالبساطة والمرونة والدقة.

ويعتبر نظام الإعارة الخارجية الجيد هو النظام المتمكن من ضبط المعلومات التالية المتعلقة بـ:

1. المستعير: (اسمه الكامل، رقم هويته المكتبية، عنوانه).
2. المادة المستعارة (اسم المؤلف، عنوانها، رقم التصنيف، رقم التسلسل وآية معلومات بيليوغرافية أخرى ضرورية).
3. مدة الإعارة (وتتضمن تاريخ الإعارة، تاريخ إرجاع المادة).

وتوجد حاليا أنظمة عديدة للإعارة تتراوح ما بين التقليدية جدا كنظام السجل والمتقدمة جدا كالإعارة الآلية. وبين نظام السجل والنظام الآلي عشرات الأنظمة التي لها مميزاتها الخاصة ووضعت لتناسب أنواعا معينة من المكتبات مثل نظام الجيوب او نظام براون الذي يناسب المكتبات العامة والجامعية.

ومن الاتجاهات الحديثة في مجال خدمات الإعارة بدأت العديد من المكتبات في الدول المتقدمة في استخدام نظم الإعارة المبنية على استخدام الحاسوب التي تكفل القدرة على تلبية المهام التالية بسرعة ودقة:

1. الاحتفاظ بملف للمستفيد والذي يمكن تحديثه والبحث فيه من اجل معرفة وضع أحد المستفيدين بسهولة ويسر.
2. الاحتفاظ بملف خاص بالمواد المكتبية المقتناة والذي يمكن تحديثه والبحث فيه بالطرق التالية:

أ. القدرة على البحث فيه لتقرير وضع مادة ما ومكانها وذلك عن طريق اسم المؤلف والعنوان والرقم المعياري الدولي (ISBN) وراس الموضوع.
ب. القدرة على إضافة المسجلات وحذفها بسهولة ويسر خاصة فيما يتعلق بالإضافات الجديدة والمواد المفقودة.
ج. القدرة على تحديد فترات الإعارة المسموح بها لأية مادة مكتبية.

3. الاحتفاظ بملف بالسجلات الخاصة بالمواد المعارة مع سجل للمستخدم الذي استعار كل مادة من مواد المكتبة ويجب أن يمتلك هذا الملف القدرات التالية:

أ. إمكانية البحث فيه لتحديد وضع مادة ما.
ب. إمكانية تحديثه بسهولة وذلك من خلال تحديد المواد المعارة والمراجعة والمواد التي تم تجديد أعارتها ... الخ.
ج. التعرف على المواد المسترجعة في حالة طلبها من مستخدم آخر.

د. القدرة على خلق ملفات فرعية مثل ملفات معلومات الإدارة والسجلات الإحصائية او قائمة بالمواد المعارة لشخص ما.

ه. التعرف على المواد المتأخرة الواجب استرجاعها.

و. القدرة على طباعة ملاحظات المواد المتأخرة والحفاظ على ملف خاص بها.

4. أعداد الإحصائيات العامة عن عدد المواد المكتبية وعدد النسخ من كل مادة وعدد المواد المعارة وعدد المستعيرين (يوميا وأسبوعيا وشهريا ...) وعدد المستعيرين لكل مادة مكتبية ... الخ والإحصائيات الخاصة بتقسيم مجموعات المكتبة ونظام الإعارة مثل استعمال المكتبة حسب الموضوعات والاستعمال حسب نوع المواد من كتب ودوريات وقصص ... الخ.

ولعل احدث التطورات في مجال استخدام الحاسوب في عمليات الإعارة ما خططت له المرافق البيليوغرافية المختلفة وخاصة شبكة (OCLC) منذ سنوات وبدأت بتنفيذه حيث أمكن إدخال خدمات الإعارة المتبادلة للمكتبات المشاركة في الشبكة من خلال محطات طرفية (نهائيات) وذلك بتوفير معلومات كافية عن المكتبات التي تمتلك المادة المطلوبة للإعارة.

ومن امثلة الإعارة المحوسبة الجاهزة:

أ. نظام Circulation plus الذي توزعه شركة High Smith الأمريكية ويلائم المكتبات الصغيرة نسبيا والذي لا يزيد حجم مقتنياتها عن 25 الف مجلد وحجم الاستعارات عن 8 ألف مجلد ويمكن لهذا النظام إصدار أكثر من ثلاثين نوعا من التقارير الخاصة بعمليات الإعارة وخدماتها.

ب. Online Circulation الذي يمكن تشغيله على الحاسوب الصغير ويناسب المكتبات التي لا تزيد عدد مقتنياتها عن 65 ألف مجلد وعدد المستعيرين عن عشرة آلاف شخص.

وهناك نظم إعارة آلية أخرى تعتمد على تقنية (القلم الضوئي) في عملية إدخال وحذف البيانات الخاصة بالاستعارة مثل نظام بليسي ونظام تلبن.

سابعا: خدمة البحث بالاتصال المباشر:

وتعرف بأنها عبارة عن نظام لاسترجاع المعلومات بشكل فوري ومباشر عن طريق الحاسوب والمحطات الطرفية (Terminals) التي تزود الباحثين بالمعلومات المخزنة في نظم وبنوك وقواعد المعلومات المقروءة آليا وقد ظهرت هذه الخدمة مع بداية الستينات وكان عدد قواعد البيانات مئة قاعدة، أما الان فان عدد قواعد البيانات المصممة لأغراض تجارية قد تجاوز الخمسة آلاف قاعدة تغطي كافة الموضوعات والعلوم، حيث تشير إصدارة يوليو 1992 من Directory of Online Databases الذي يغطي المصادر المتاحة على الخط المباشر الى أكثر من 5300 قاعدة بيانات يقوم بإنتاجها 2158 منتجا ويمكن البحث فيها من خلال 731 موردا (12).

أن خدمة البحث والاتصال المباشر تتطلب توفر أربعة عناصر رئيسية هي:

1. قواعد او مراصد للمعلومات مخزنة بالحاسوب وتقرأ آليا.
2. موزع او مورد للخدمة يضمن الوصول للقواعد من قبل المشتركين.
3. مكتبات ومراكز معلومات ومؤسسات بحثية تشترك في هذه القواعد وتبحث فيها كجزء من خدماتها.
4. باحث يستطيع التعامل مع الخدمة وعارفا بإجراءاتها والمستفيد النهائي من الخدمة.

وقد لخصت "تيد" فوائد خدمة البحث بالاتصال المباشر بالآتي:

1. وصول مباشر إلى مجال واسع من مصادر المعلومات.
2. بحث أكثر فعالية بسبب الإمكانات الواسعة والمتعددة للوصول إلى المعلومات المخزنة آليا.
3. عمل كتابي اقل ضجرا والقدرة على الحصول على نسخة مطبوعة من النتائج.
4. حداثة أكثر في المعلومات.
5. بحث اسرع ويصل إلى 5 ٪ من الوقت الذي يحتاجه البحث اليدوي.
6. إمكانية البحث في قواعد للمعلومات غير متوفر بشكل مطبوع.

أما خطوات تقديم الخدمة فتتلخص في:

- مقابلة المستفيد قبل أجراء البحث لفهم طبيعة حاجاته للمعلومات بدقة من خلال تحديد مفاهيم ومصطلحات البحث.
- اختيار قاعدة او قواعد المعلومات المناسبة.
- الاتصال بنظام المعلومات المناسب وأجراء البحث المباشر.
- تقييم النتائج وتقديمها للمستفيد النهائي والاحتفاظ بنسخة منها.

ويمكن أن تقدم الخدمة بطريقة غير مباشرة، وتقدم حاليا من خلال البحث في قواعد البيانات المخزنة على اسطوانات الليزر (CD–ROM).

ثامنا: خدمة تدريب المستفيدين:

أن من ابرز الخدمات التي بدأت تحظى باهتمام كبير لدى المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والضخمة منها بشكل خاص خدمة تدريب المستفيدين على كيفية استخدام المصادر والخدمات المختلفة التي تقدمها هذه المكتبات والمراكز لهم. لقد وجدت المكتبات ومراكز المعلومات من اجل الاستخدام للأغراض البحثية

والتعليمية المختلفة ولهذا فان تدريب المستفيدين على كيفية الاستخدام يعتبر قضية مهمة للطرفين (المستفيد والمكتبة).

وتعتبر برامج تدريب المستفيدين في غاية الأهمية للمكتبات الجامعية والعامة بسبب ضخامتها وضخامة جمهورها مقارنة مع غيرها من المكتبات.

أن تنظيم برامج تدريب المستفيدين تهدف إلى تأصيل الأبعاد التالية:

1. تهيئة المستفيد للتعرف على كافة الإمكانات المتاحة له للحصول على المعلومات.
2. تعريفه بالأساليب والوسائل للحصول على المعلومات.
3. تعريفه بالأسلوب الأمثل للتعبير عن استفساره وتحديد مجال اهتمامه حيث يمكن أن يؤدي سوء صياغة الاستفسار إلى عدم استرجاع المعلومات المناسبة رغم تواجد وتوافر هذه المعلومات في المركز.
4. خلق روح إيجابية لدى المستفيدين تجاه تلقي المعلومات بشكل عام وتجاه خدمات المركز بشكل خاص.

وأيا كانت الطريقة المتبعة في تعليم المستفيدين ووسائل الإفادة من خدمات المعلومات المتاحة في المكتبات ومراكز المعلومات فمن الضروري أن يتناول برنامج التدريب الأمور التالية عن المكتبات ومراكز المعلومات:

- مكان الخدمات وأقسام المكتبة او المركز.
- قواعد ولوائح المكتبة.
- استخدام الفهارس.
- وسائل الإفادة من أوعية المعلومات.
- شرح للخدمات المكتبية التي تقدمها المكتبة.
- أين يتم البحث عن المعلومات؟ وكيف يتم البحث؟
- ما هي أنواع المعلومات؟

- كيف يتم الاستفادة المثلى من المعلومات المتاحة؟
- شرح تفصيلي لمكونات النظام في المكتبة ومراحل تقييم خدمات المعلومات.
- كيف يتفاعل ويتكامل نظام المعلومات بالمركز او المكتبة مع نظام المعلومات ومراصد البيانات العالمية والإقليمية والمحلية.
- كيف تعرض المشكلة او كيف يصاغ الاستفسار ليطرح على مركز المعلومات.
- التعريف بالأساليب والطرق المستخدمة في الحصول على البيانات، وكذلك قواعد مخاطبة الملفات الآلية المختزنة في الحواسيب.

وعند محاولة التخطيط لبرنامج تدريب جديد يجب على المهتمين بالموضوع الإجابة على تساؤلات أساسية تتعلق بالقراء والمكتبة والموظفين، وهذه التساؤلات هي:

1. لمن سيقدم البرنامج؟ وذلك بدراسة خصائص القراء الذين سيقدم لهم البرنامج وعددهم.
2. ما هو محتوى البرنامج او ماذا سيقدم للقراء؟ ويتم ذلك بتحديد محتوى ومستويات الجوانب المختلفة التي سيغطيها البرنامج.
3. من سيقدم البرنامج ويشرف عليه؟ هل هي مسؤولية موظفي المكتبة فقط أم أن هناك إمكانية التعاون بينهم وبين جهات أخرى؟
4. ما هو المكان المناسب الذي ستقدم به المحاضرات والمهارات المختلفة من خلال التدريب؟
5. ما هو الوقت المناسب لتقديم البرنامج؟ ويجب اختيار التوقيت المناسب مع مراعاة كافة الظروف ذات العلاقة.
6. ما هي طرق التدريب التي ستستخدم في البرنامج؟ وهنا يجب أن يتم اختيار طرق التدريس المناسبة لطبيعة القراء ولأهداف البرنامج وهذه الطرق لا تختلف عادة عن طرق التدريس العامة في التربية.

بعد الانتهاء من كافة مراحل البرنامج لابد من محاولة تقييميه وذلك حتى يتم تجنب آية أخطاء او مشاكل ربما تظهر في المستقبل وحتى تتعرف على ردود فعل القراء وآرائهم حول الجوانب المختلفة للبرنامج وخاصة المحتوى وطرق التدريس، ولهذه الآراء عادة قيمتها عند التخطيط لبرنامج جديد ويمكن تقييم البرنامج باستخدام أساليب مختلفة كالملاحظة وأجراء المقابلات مع بعض الذين اشتركوا في البرنامج او عن طريق توزيع استبيان خاص وتحليل نتائجه.

تاسعاً: خدمة الترجمة:

تعد الترجمة وسيلة من وسائل بث المعلومات من لغة يجهلها المستفيد إلى لغة أخرى يعرفها مسهلة بذلك له أمر الوصول إلى تلك المعلومات، والترجمة ظاهرة حضارية لها جذورها العميقة في تاريخ البشرية وقد حرص العرب في أزهى عصورهم على الاستفادة من التراث العلمي للأمم الأخرى.

ومما لا جدال فيه أن هذه الخدمة تشكل أساسا متينا لحركة البحث العلمي. وقد كان للاكتشافات العلمية التي تحققت في غضون الحرب العالمية الثانية وللتقدم العلمي والتكنولوجي آثارها على تنظيم خدمات الترجمة وان زيادة عدد اللغات التي ينشر فيها الإنتاج الفكري كان السبب الرئيسي وراء ظهور خدمة الترجمة وتطورها.

وتأخذ الجهود التي تبذل في سبيل حل مسألة الترجمة وتوفير خدماتها عدة قنوات منها اشتراط بعض المؤسسات على المتقدمين فيها معرفة لغات أجنبية كشرط من شروط توظيفهم او أن تقوم بتأسيس دوائر للترجمة وتوفير المتطلبات اللازمة لها لتغطية جميع الموضوعات واللغات او التشجيع على الكتابة البحثية باللغات الشائعة او أن تعد المؤسسة حصرا بالمترجمين لتستفيد منهم عند الحاجة.

ومما يجدر ذكره أن هناك جهودا لترجمة بعض الدوريات بصورة كلية او جزئية، ومن ذلك ما تقوم به المكتبة البريطانية حيث تترجم دورية روسية بكاملها، وكذلك تترجم (100) دورية روسية أخرى في الولايات المتحدة الأمريكية، كما تقوم جمعية المعادن في كل الولايات المتحدة الأمريكية وإنكلترا بنشاطات ترجمة كبيرة، كذلك تقدم عدة خدمات للاستخلاص بإصدار مستخلصات في أكثر من لغة حيث تحل اللغة المعروفة مشكلة اللغات غير المعروفة.

وكذلك أدخلت الحواسيب الآلية في هذا المجال وأصبح هناك ترجمة آلية تعتمد على الحاسب الإلكتروني مستخدمة في ذلك النظم الخبيرة.

عاشرا: خدمة التصوير والاستنساخ:

تعد هذه الخدمة من الخدمات الضرورية التي تقدمها اغلب المكتبات ومراكز المعلومات إلى المستفيدين وذلك بواسطة تزويدهم بما يحتاجونه من نسخ مصورة للبحوث او المقالات او الدراسات المنشورة وأجزاء معينة من كتب مطبوعة او مخطوطة. وكان للتطورات التقنية السريعة في أجهزة التصوير والنسخ الأثر الكبير في انتشار هذه الخدمة حيث أدى ذلك إلى تطوير العديد من عمليات الاستنساخ المختلفة.

وغالبا ما تكون خدمة التصوير والاستنساخ مكملة لعملية الإعارة، ويكون ذلك على نوعين وهما:

أ. التصوير والاستنساخ على الورق ويكون هذا بنفس الحجم او الصغر وذلك حسب الحاجة.

ب. التصوير المصغر ويكون هذا اما على شكل ميكروفيلم او ميكروفيش وهناك قواعد متعارف عليها في المكتبات بالنسبة لخدمة التصوير والاستنساخ وهي:

(1) عدم السماح باستنساخ المجلدات الكاملة لأي مطبوع الا إذا كانت هناك موافقة من الجهة المسؤولة عن التأليف او النشر، أحيانا يكون الاستنساخ لصالح المكتبة نفسها للحاجة لتوفير نسخة من المطبوع لا يمكن الحصول عليه.

(2) مراعاة قانون حقوق الطبع.

(3) لا يجوز استنساخ مقال معين للباحث الواحد أكثر من مرة.

(4) أحيانا يلزم المستفيد بدفع رسم خاص.

حادي عشر: خدمة النشر:

وهي خدمة تتم من خلال مؤسسات معينة او أن يؤسس لها جهاز خاص، وتعكس عملية النشر نشاط المكتبات ومراكز المعلومات وخدماتها، فبدون النشر لا تصبح للمعلومات قيمة فعالة لذلك تحرص معظم المكتبات ومراكز المعلومات على نشر مطبوعاتها الأدبية او إصدار المطبوعات الثانوية التي تضم مصادر المعلومات الببلويوغرافية والكشافات والمستخلصات والأدلة ... الخ.

وتضمن مؤسسات النشر مسؤولية التحرير والمراجعة اللغوية وطريقة عرض الموضوع والشكل الذي سيظهر فيه. وقد يستعين المحرر بخبرات خارجية.

وهكذا تعد عملية النشر من العمليات الضرورية في مراكز المعلومات ويتم ذلك عن طريق:

1. إصدار دوريات متخصصة في مجالات المعلومات وغيرها.
2. إصدار نشرات او وثائق في موضوعات قائمة بذاتها.
3. تصوير بعض المقتطفات من وثائق معينة او وثائق بأكملها.

ومما يجدر ذكره أن هناك عدة عوامل تؤخذ بنظر الاعتبار في مجال خدمة النشر ومن أبرزها الأسلوب وطول المقال وطريقة تدوين المراجع وطريقة كتابة الحواشي وأسلوب عرض الجداول والرسوم وأحيانا يرفق مستخلص للمقال.

وتتبع عملية الأشراف على تحرير عملية الطباعة والتوزيع. كما يتصل بهذه الخدمة مسألة التوزيع والتي تتوقف ترتيباتها الخاصة على ما إذا كان المطبوع سيباع مقابل ثمن او سيتم توزيعه مجانا او على أساس التبادل، وإذا كان التوزيع مجانا فلابد من أعداد قائمة التوزيع وتحديثها باستمرار، أما التوزيع على أساس التبادل فيستدعي معرفة أساليب التبادل القائمة في المؤسسة الأخرى سواء كانت على أساس قطعة مقابل قطعة او على أساس تكافؤ القيمة المادية للمطبوعات المشمولة بالتبادل او غير ذلك من الأسس.

الفصل الثاني عشر

تكنولوجيا المعلومات ونظم الاتصالات

الفصل الثاني عشر
المبحث الأول
تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية واستخداماتها في المكتبات ومراكز المعلومات

(1) المقدمة:

يلعب الحاسب الإلكتروني دوراً مهماً في تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة فهو يحقق لنظام المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والصلاحية، ويترتب عليها جميعا الكفاءة العالية في الأداء كما يقوم الحاسب بأجراء العمليات الحسابية المعقدة والتي يصعب تنفيذها يدويا بالإضافة الى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة منظمة بحيث يسهل استرجاعها في أوقات ضئيلة للغاية كما يستطيع الحاسب الإلكتروني انجاز كافة المهام الأخرى التي يقوم بتنفيذها نظام المعلومات ومنها تحقيق امن وسلامة البيانات والضمان الكامل ضد فقدها او تلفها من خلال المستفيدين.

وقد مرت الحاسبات الإلكترونية خلال تطورها بالمراحل التالية:

1. ظهر الجيل الأول من الحاسبات عام 1946 من خلال العلماء (جون موشلي) و(ابكارت) و(جولد شياني) وهو الحاسب Eniac ثم تكونت اول شركة لانتاج الحاسبات على المستوى التجاري باسم Univac.
2. ظهر الجيل الثاني من الحاسبات الإلكترونية في أوائل الستينات بعد استخدام عناصر الترانزيستور في بناء دوائر الأجهزة الحاسبة كبديل لاستخدام الصمامات المفرغة Vaccum Tube.
3. أدى استخدام الدوائر الإلكترونية Integrated circuits الى ظهور الجيل الثالث من الحاسبات الإلكترونية في عام 1969.
4. ظهر الجيل الرابع من الحاسبات خلال عقد السبعينيات بعد ان تطورت

الدوائر الإلكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة وبعد تطويع المواد فوق الموصلة واشباه الموصلات الحرارية Semiconductor.

5. ظهر الجيل الخامس في بداية الثمانينات ويطلق عليه الحاسب الشخصي Personal Computer وهو يتمتع بصغر الحجم وسهولة التشغيل والربط من خلال وسائل الاتصال العادية مثل التلفون والتلفزيون.

(2) تطور استخدام الحاسبات في المكتبات ومراكز المعلومات:

شكك العديد من خبراء المكتبات في امكانية استخدام الحاسب الآلي في المكتبات، وفي هذا المعنى كتب الزوورث ماسون (Mason، 1971 E) مدير الخدمات المكتبية بجامعة هوفسترا قائلا [ان ملاحظاتي تقنعني يوما بعد آخر ان الحاسب ليس للاستخدام في المكتبات... حيث ان تكاليفه العالية لا تبرر عوائده القليلة] والحقيقة ان هذا الشك نفسه كان واردا عند ظهور الحاسب الآلي واطلق عليه البعض انه مجرد لعبة سرعان ما سينفض عنها الجميع. ولكن الامور جرت بعد ذلك على عكس ما توقع ماسون وقد رد عليه بالمر (Palmer، R.1973) قائلا [ان العقد القادم سيشهد العديد من النظم الآلية الناجحة في مجال المكتبات].

ان التطور المذهل في عدد الانظمة الآلية المخصصة للمكتبات على مختلف انواعها يبين أهمية هذه التقنية بالنسبة للمكتبات ولقد أجريت العديد من المسوحات "Surveys" لاعداد الانظمة الآلية في المكتبات وخاصة في الولايات المتحدة الامريكية سنوات هذه المسوحات وعدد الانظمة الآلية التي صممت بناء على الحاسب الآلي واستخداماته في المكتبات حيث اجري مسح عام 1964 ثبت فيه ان هناك 25 نظاما آليا يعمل في المكتبات في امريكا. وفي عام 1971 اجري مسح آخر يعرف بمسح لارك (Lark Survey) تم فيه إحصاء (1366) نظام آلي للمكتبات [ما بين انظمة متكاملة او أجزاء من انظمة في (506) مكتبة].

وفي عام 1984 اجري مسح اخر ثبت فيه انه يوجد حوالي (30000) ثلاثين الف نظام آلي خاص بالمكتبات (ان اغلب هذه الانظمة تعمل على الحاسب الشخصي PC)، ويلاحظ المدى الذي وصل إليه الرقم خلال 13 سنة هي الفارق الزمني بين إحصاء لارك 1971 وإحصاء عام 1984، حيث تضاعفت أعداد الانظمة الآلية للمكتبات بنسبة 59 ضعفا، والحقيقة ان ذلك يعود الى سببين رئيسيين هما:

1. الاحتياجات الفعلية للمجتمعات الحديثة المتمثلة بضرورة السيطرة على الكم الهائل والمتنامي في المعلومات المطلوب تداولها من قبل هذه المجتمعات والحصول على المعلومات اللازمة منها بسرعة ودقة وفعالية. وقد ساعدت تكنولوجيا الحواسيب الآلية وتكنولوجيا الاتصالات الحديثة في حل هذه المشكلة فأصبحت سرعة المعالجة تقاس بأجزاء بسيطة من الثانية وتضاعفت مئات المرات سرعة تبادل البيانات وانخفضت بشكل كبير تكلفة هذه العمليات.
2. الامكانات الكبيرة التي توفرها الحواسيب الآلية وتكنولوجيا الاتصالات الحديثة المتمثلة في الطاقات التخزينية الكبيرة وسعة المعالجة وتبادل البيانات وامكانية المعالجة عن بعد واستخدام شبكات الحواسيب وبنوك المعلومات وغيرها. وبفضل هذه الامكانيات أصبح ممكنا التحكم في فيضان المعلومات او ما يسمى بالانفجار المعلوماتي الذي تشهده المجتمعات الحديثة والسيطرة عليه والإفادة منه في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية المنشودة.

ان تاريخ استخدام النظم الآلية في المكتبات يعود الى عام 1935 وهو العام الذي شهد إدخال أول آلة معالجة بيانات في المكتبات حيث قامت جامعة تكساس باستخدام أجهزة بطاقات مثقبة Punched Card في نظام الإعارة Circulation System، ثم تلتها مكتبة بواشنطن العامة في استخدام البطاقات المثقبة لتحليل بعض إحصائيات التزويد وتوالت النظم الآلية بعد ذلك حيث استخدمت المكتبات الرقمية Digital Computer وكان أول من طالب باستخدام هذا النوع من الأجهزة في المكتبات كلا من ملفن ج. فواخت Melvin J.Voight المسؤول عن مكتبة جامعة كاليفورنيا ومعه كلاي ل. بري Clay L.Perry من مركز الحاسب

في نفس الجامعة عام 1962 حيث كان مشروعهما التجريبي هو تحويل تسجيلات عدد (700) سلسلة الى الشكل المقروء آليا بالإضافة الى طباعة قائمة بالأعداد شهريا مع قائمة كاملة بكل ما تملكه المكتبة.

ويلاحظ ان اغلب الانظمة الآلية التي ظهرت كانت أجزاء من انظمة اي انها لم تكن انظمة متكاملة (Integrated Systems) يمكن ان تضم جميع عمليات المكتبة في ان واحد ولكنها كانت تتعامل مع جزء واحد فقط من عمليات المكتبة مثل الفهارس او الإعارة ولكن مع عام 1961 قامت المكتبة الطبية الوطنية National Library of Medicine بالعمل مع مشروع مدلارز Medical Literatur Analysis and Medlars Retrival System ومن خبرات هذا المشروع تم مراجعة وظائف النظام في محاولة لمكننة كل وظائف المكتبة بالإضافة إلى أجراء عمليات البحث البيليوغرافي وإصدار كشاف Meoicus Index وكذلك عمليات الفهرسة الآلية والاستعارة الآلية والمساعدة في الاقتناء وضبط الدوريات وبالتالي ظهور أول نظام آلي متكامل في المكتبات عام 1966. ولم يقتصر الامر على ذلك فمن التغيرات والتطورات المثيرة للاهتمام في مجال المكتبات والمعلومات ذلك التطور الذي حدث على الخدمات التي تقدمها المكتبات حيث قامت وكالة الفضاء ناسا Nasa باختبار أول نظام للبث الانتقائي للمعلومات SDI يعمل على الحاسب الآلي، حيث يقوم المستفيد بتحديد الموضوعات التي يرغب في الاطلاع عليها ويقوم النظام الآلي بالمقارنة بين موضوعات المقالات وواصفات المستفيد الموضوعية ويقوم بامداده بقائمة من المقالات تطابق اهتماماته التي قام بتحديدها سابقا..

(3) مكونات الحاسب الإلكتروني:

يعتمد نظام تشغيل الحاسب الإلكتروني -مثل النظم التكنولوجية الأخرى – على وحدات إدخال ومعالجات ووحدات إخراج. ويتم إدخال المعلومات من خلال منفذ Terminal عن طريق استخدام شريط او قرص او استخدام لوحة مفاتيح

تشبه الآلة الكاتبة، ويقوم الحاسب بالاستجابة والتعامل مع البيانات التي يتم إدخالها حسب نمط النظام ثم يتم إخراج البيانات من الحاسب بعد معالجتها بالطرق المرغوبة، ويمكن ان يكون هناك رجع صدى Feedback من جانب المستخدم نفسه او يتم رد الفعل بشكل أوتوماتيكي من خلال برامج التجهيزات المادية Hardware او برامج التجهيزات الفكرية Software ويستخدم رجع الصدى لتعديل البيانات للحصول على النتائج المطلوبة، وفيما يلي تفاصيل هذه العمليات:

اولا: أدوات الإدخال للحاسب Computer Input Devices

لكي تكون المعلومات التي يعالجها الحاسب مفيدة فلابد من تبادلها مع أشخاص او آلات أخرى خارج الحاسب ويسمى هذا التبادل بالإدخال والإخراج Input & Output.

وتوجد أساليب عديدة لتبادل المعلومات مع الحاسب الإلكتروني تتفاوت حسب الغرض والاستخدام.

ولعل أكثر أدوات الإدخال شيوعا يتم من خلال استخدام لوحة المفاتيح Keyboard التي تشبه الآلة الكاتبة، حيث يمكن للشخص المستخدم للحاسب ان يقدم التعليمات او المواد الخام عبر هذه اللوحة كما يستطيع التعامل مع الحاسب على أسس تفاعلية وإذا كانت التعليمات الصادرة قليلة او محدودة فان الحاسب يستجيب لها فورا اما إذا كانت التعليمات معقدة فان الحاسب يحتاج لبعض الوقت لانجازها.

وهناك أشكال أخرى من الإدخال تتم من خلال استخدام أشرطه مغناطيسية Magnetic Tapes او اقراص صلبة Hard Discs او اقرص لينة Floppy Discs، وهي تتضمن البيانات التي يمكن تحميلها للحاسب عن طريق الذاكرة الرئيسية Main Memory ويتيح استخدام الأقراص الصلبة سعة تخزينية اكبر من استخدام الأقراص اللينة حيث تصل سعتها التخزينية إلى أكثر

من 100 ميجا بايت (Mega bytes)* من البيانات داخل الحاسب الشخصي.

مصطلح آل Bytes يشير الى مجموعة الأرقام الثنائية المتجاورة تشكل وحدات للحاسب الإلكتروني.

واحد أشكال الإدخال الأخرى يتم من خلال استخدام أداة ضوئية Optical Scanner وتستطيع هذه الأداة التعرف على الحروف والأرقام المطبوعة على صفحة ورقية وتحولها إلى كود او وحدات رقمية bytes بلغة الحاسب وباستخدام هذا الأسلوب يمكن وضع العديد من الصفحات المطلوبة في كتاب او مجلد في ذاكرة الحاسب للاستخدامات المستقبلية.

وهناك شكل آخر من أشكال الإدخال ما زال تحت التطوير وهو يعتمد على استخدام الكلام او اللغة المنطوقة Speech Recognition وبعض نظم الحاسب الآن مزودة بميكروفون لإدخال البيانات المنطوقة ويتم استخدام أدوات خاصة يمكنها أدراك الكلمات المنطوقة وتحويلها إلى سلسلة من الوحدات الرقمية وهي تشبه تماما طريقة إدخال الكلمات المطبوعة على لوحة المفاتيح Key board .

ثانيا: وحدات المعالجة المركزية The Control processing unit

تعد وحدة المعالجة المركزية CPU بمثابة القلب للحاسب الإلكتروني فهي تتحكم في تدفق البيانات وتخزينها وطريقة تعامل الحاسب معها وهي التي تقرا البرنامج (قائمة التعليمات) وتحوله إلى أفعال او إجراءات وقد تشمل هذه الإجراءات القيام بعمليات حسابية او تخزين معلومات من الأرقام والحروف.

وتضم وحدة المعالجة المركزية CPU وحدة التحكم Control Unit تقوم بتوجيه البيانات المتدفقة خلال النظام وتتحكم في مشهد العمليات وهناك أيضا وحدة للحساب Arithmetic Logic Unit تقوم بالعمليات الحسابية للبيانات.

وتستخدم معظم أجهزة الحاسبات (معالج مفرد) Single Processor يقوم بالمعالجات الحسابية بطريقة متسلسلة Serial Processing بمعنى ان تتم المعالجة لوظيفة حسابية واحدة في الوقت الواحد ثم تقوم بالعمليات الحسابية التالية وهكذا مثل الشخص الذي يبني منزلا كاملا بمفرده.

وهنالك انواع من الحاسبات الإلكترونية تستطيع القيام بعدة عمليات حسابية مختلفة في نفس الوقت حيث يتم معالجة البيانات بسرعة كبيرة جدا من خلال وجود ممرات مختلفة ويسمى ذلك (بالمعالجات المتوازية) Parallel Processing ويستطيع الحاسب الذي يقوم بالمعالجات المتوازية التعامل مع مئات الملايين من التعليمات في الثانية الواحدة ويمكن تشبيه أسلوب المعالجات المتوازية بفريق من الأشخاص الذين يتعاونون في بناء منزل.

ثالثا: وحدة التخزين (ذاكرة الحاسب): Computer Memory

يتم تخزين برنامج الحاسب الإلكتروني في وحدة تسمى الذاكرة Memory وتقوم الذاكرة أيضا بتخزين البيانات التي يمكن التعامل معها في أي وقت ويتم وضع البيانات المرسلة إلى الحاسب في عدادات تسجيل خاصة Special Register تشبه صناديق التخزين ويكون هناك أسلوب خاص للتعرف على كل سجل.

وتستخدم جميع الحاسبات الحديثة الدوائر المتكاملة Integrated Circuit وهي عبارة عن شرائح Chips شديدة الرقة، وتستطيع الشريحة الواحدة تخزين حوالي مائة آلف اسم او رمز (6).

ويطلق على الذاكرة التي تخزن البرامج والبيانات التي يتعامل معها (الذاكرة الرئيسية) Computer'sMainMemory وحين يشار إلى جهاز حاسب بانه (64 كيلو بايت) فهذا معناه ان حجم الذاكرة يتسع ليشمل 64 آلف وحدة حسابية ويتراوح حجم ذاكرة الحاسبات الشخصية من (8 كيلو بايت إلى واحد

ميجا بايت) ويصل حجم ذاكرة الحاسبات المستخدمة في الشركات الضخمة والجامعات إلى نحو 10 ميجا بايت.

وتحتوي الذاكرة الرئيسية على حيز صغير يسمى (ذاكرة القراءة) Read only memory ويشار اليه اختصارا (ROM). اما الحيز الأكبر من الذاكرة الرئيسية فيسمى بالذاكرة العشوائية او الجزافية Random Access Memory ويشار اليه اختصارا (RAM).

وذاكرة القراءة (ROM) هي الذاكرة المستمرة او الدائمة Permanent وهي تستخدم للتحكم في عمليات الحاسب عند تشغيله، ويقوم الحاسب بقراءة البيانات من ذاكرة القراءة (ROM). ولا يستطيع الشخص الذي يعمل على الحاسب ان يخزن البيانات على ذاكرة القراءة وإدخال معلومات جديدة. اما الذاكرة العشوائية (RAM) فتستخدم لتخزين البيانات أثناء تشغيل الحاسب، وهي تعتبر ذاكرة سريعة الذوبان VolatileMemory لانها تفقد البيانات بمجرد غلق الحاسبTurned OFF .

وبالإضافة إلى الذاكرة الرئيسية يحتاج الحاسب إلى ذاكرة ذات سعات اكبر لتخزين البيانات واستخدامها عند الحاجة ويسمى هذا النوع من الذاكرة بالمخزن (Storage) وهو مصمم لكي يكون كبير جدا ويسمح بتخزين انواع مختلفة من البيانات او كميات ضخمة من نفس نوع البيانات ويتم إدخال البيانات إلى هذا المخزن عن طريق أقراص لينة (Floppy Disc) او أقراص صلبة (HardDisc) او اشرطة مغناطيسية (MagneticTapes). ويتم تسجيل البيانات على هذه الوسائل بطريقة مغناطيسية، ويتم تغطية سطح القرص او الشريط بطبقة رقيقة جدا من الحديد المؤكسد الذي يحتوي على مادة ممغنطة، وتوجد قطعة كهرومغناطيسية صغيرة جدا تسمى الراس Head توضع بالقرب من القرص او الشريط عند أدارته وذلك حتى يتم نقل المعلومات إلى الوسيلة ويسمى ذلك (الكتابة على الذاكرة)، وعندما نحتاج إلى بيانات من القرص او الشريط

نستخدم الراس الكهرومغناطيسية لعرض هذه المعلومات ويسمى ذلك (القراءة من القرص او الشريط).

ويمكن للأقراص اللينة سعة 5.25 التي تستخدم في الحاسبات الشخصية ان تخزن حوالي (360 كيلو بايت) من البيانات (أي 360 ألف حرف او رمز) وهذا يعادل طباعة حوالي 200 صفحة من المعلومات المكتوبة على الآلة الكاتبة. وهناك اقراص لينة صغيرة جدا (Micro Floppy Disc) سعة 3.5 والتي تصل قدرتها التخزينية إلى حوالي ميجا بايت من البيانات. اما الأقراص الصلبة فتصل سعتها التخزينية إلى حوالي (40 ميجا بايت) أي ما يزيد على 200 ألف صفحة من المعلومات المطبوعة على الآلة الكاتبة.

ومن الأساليب الحديثة لتخزين البيانات على الحاسب الإلكتروني يمكن استخدام الأقراص الضوئية Optical Discs وهي تستخدم لتسجيل البيانات المكتوبة وتستخدم لتسجيل المواد الصوتية (Audio Disc) والمواد المرئية (Video Disc). وتتيح الأقراص الضوئية سعة تخزينية عالية جدا تصل إلى بلايين الوحدات او ما يسمى جيجا بايت.

رابعا: ادوات الإخراج Computer Output

تتخذ مخرجات الحاسب الإلكتروني عدة أشكال ولعل اكثر هذه الأشكال شيوعا استخدام شاشة العرض (Video Monitor) ويتم ذلك من خلال انبوبة الشعاع الكاثودي (Cathode Ray Tube) ويشار إليه(CRT) وهي انبوبة خاصة تحول الإشارات الإلكترونية إلى صور مرئية وتستخدم في انتاج الصور التلفزيونية وتستخدم هذه الشاشة في عرض النصوص المكتوبة والحروف والأرقام والرسوم ويمكن ان تكون هذه الشاشة وحيدة اللون (ابيض واسود او اخضر واسود) كما يمكن ان تكون شاشة ملونة.

ومـن أدوات الإخـراج الشـائعة الاسـتخدام أيضـا الطابعـة (Printer) وتقـوم الطابعة بتسجيل مخرجات الحاسب على الورق وتسمى الورقة المسجل عليها بيانات الحاسب Hard Copy ويمكن إرسال هذه النسخ إلى أشخاص آخرين او الاحتفاظ بها في ملف خاص.

وتستخدم الطابعة الخاصة بالحاسبات الشخصية أسلوب الطباعة عن طريق نسيج من النقاط (Dot Matrix) او أسلوب العملية المركبة (Daisy Whell). ويستخدم أسلوب الطباعة بنسيج النقاط في طباعة الحروف والأرقام والرسوم من خلال سلسلة مستمرة من النقاط التي تنتج خطوطا وصور، اما أسلوب العجلة المركبة فيحقق جودة اكبر في طباعة الحروف والأرقام والعلامات ولكنها لا تستطيع ان تنتج الرسوم (Graphics) وعادة ما تكون غالية الثمن وبطيئة السرعة بالمقارنة بأسلوب الطباعة بالنقاط.

وتستخدم الطباعة بالليزر (Laser Printers) للحصول على إخراج فائق الجودة للنصوص والرسوم وبسرعة عالية وتستخدم الحاسبات الضخمة وحدات طباعة اكثر سرعة من الوحدات المستخدمة في الحاسبات الشخصية حيث تقوم بطباعة كل الأسطر أحيانا كل الصفحات في نفس الوقت.

وهناك أداة إخراج للبيانات تسمى (الرسام البياني Plotter) وهي تستخدم قلم او أكثر يمكن التحكم فيه من خلال الحاسب لخلق الرسوم على الورق ويستخدم الرسم البياني غالبا في النظم الهندسية والفنية التي تعتمد على الابتكار وتخزين الرسوم.

ومن أدوات الإخراج الجديدة السماعات (Loudspeakers) التي تستخدم بإخراج البيانات الصوتية (Audio Output) في شكل كلمات او موسيقى او نغمات. كما تستخدم هذه الأصوات للإشارة إلى الوصول إلى نهاية الصفحة او حين يتم إدخال بيانات غير صحيحة إلى الحاسب ويتم تخزين الموسيقى داخل الحاسب من خلال أداة تسمى (الصوت الاصطناعي Synthesizer) وهي تتيح نطاقا واسعا

من الأصوات والنغمات والموسيقى. كما يمكن تخزين الكلام من خلال أداة الصوت الاصطناعي (Voice Synthesizer) وتتعامل الأجهزة الحديثة التي تستخدم هذا الأسلوب مع عدد ضخم من المفردات الصوتية كما انها تستخدم قواعد النطق لتوليد الصوت الاصطناعي. وغالبا ما تستخدم شركات الهاتف هذا الصوت الاصطناعي للإجابة على تساؤلات المشتركين في خدمة الهاتف الخاصة بمعرفة اليوم والوقت وأرقام التلفون التي تكون خارج الخدمة وذلك حين يتم الاتصال باستعلامات شركة الهاتف.

كذلك يمكن بث مخرجات الحاسب الإلكتروني إلى حاسبات أخرى او إلى منافذ (Terminals) في اماكن أخرى بعيدة ويطلق هذا النوع من تبادل البيانات (اتصال البيانات) Data Communication وتستخدم أداة خاصة لتوصيل بيانات الحاسب إلى اماكن أخرى تسمى Modem وذلك من خلال خط تلفوني يترجم نتائج النغمات او الأصوات إلى حروف لو رموز يستوعبها الحاسب الإلكتروني. وتستطيع هذه الأداة Modem نقل ما يزيد على 1200 حرف او رمز في الثانية عبر خطوط الهاتف ومعنى ذلك ان الصفحة المكتوبة على الآلة الكاتبة تحتاج إلى حوالي 12 ثانية لإرسالها، وباستخدام أدوات Modem اكثر تقدما يمكن ارسال 9600 رمز في الثانية.

(4) برامجيات الحاسب الإلكتروني Computer Software :

الحاسب الإلكتروني الذي يؤدي عمله وفقا لقائمة من التعليمات المعدة في برنامج يسمى Computer Software Program، هذا البرنامج يمكن تغييره في أي وقت وإذا تم تغيير قائمة تعليمات البرنامج Software يستطيع الحاسب ان يؤدي وظائف أخرى، وهكذا يكون الحاسب الإلكتروني أداة ذات غرض عام يمكن ان يؤدي وظيفة بناء تعليمات معدة مسبقا وبالتالي يكون الحاسب دائما تحت سيطرة البرامج المعدة مسبقا.

وهناك ثلاث وظائف هامة يؤديها برنامج Software هي:

أولا: تشغيل النظام Operating Systems :

وهو عبارة عن قائمة من التعليمات تسمح لمستخدم الحاسب بالتحكم في الذاكرة سواء كانت في شكل أقراص او أشرطة او خلافه وكذلك التحكم في الطباعة والأدوات الأخرى. ويسمح نظام تشغيل الحاسب بالتوافق مع أي برامج Software اخرى مثل البرامج التطبيقية ويجب ان تصمم نظم التشغيل لتتناسب مع خصائص الحاسب والغرض من استخدامه أحيانا يكون هناك اكثر من نظام تشغيل متاح للحاسب ويختار المستخدم نوع النظام الذي يحتاج اليه حسب نوع المهام التي يتوقع ان يؤديها الحاسب.

ثانيا: البرامج التطبيقية Applications Programs:

ومعناها إعطاء تعليمات للحاسب لكي يؤدي مهمة محددة بدقة بالغة وتتنوع البرامج التطبيقية لتشمل العاب الكمبيوتر ومعالجات الكلمات Word Processors والبرامج التعليمية للطلاب وإعداد ضرائب الدخل والميزانيات وبرامج التحكم الذاتي لقيادة السيارات وغيرها.

ويتم تخزين البرامج التطبيقية على أشرطة مغناطيسية او أقراص صلبة او اقراص لينة ويمكن الحصول على تلك البرامج الجاهزة من وكلاء تسويق أجهزة الحاسبات الإلكترونية.

ويجب ان يتأكد المستخدم حين يختار البرنامج التطبيقي ان هذا البرنامج (متوافق Compatible) مع نظام التشغيل المستخدم في الحاسب فهناك العديد من البرامج التطبيقية التي يمكن استخدامها مع نظم تشغيل مختلفة.

ثالثا: البرامج التطبيقية التي يكتبها المستخدم للحاسب بلغة البرامج:

إذا كانت البرامج التطبيقية الجاهزة لا تؤدي الوظيفة المطلوبة في نوع معين من الحاسبات في هذه الحالة يقوم المستخدم بكتابة البرنامج التطبيقي الذي يتلائم مع نظام تشغيل الحاسب أحيانا يتم ذلك بسهولة وفي أحيان أخرى يحتاج إتمام ذلك إلى جهد عدد كبير من الأفراد ووقت طويل من الزمن ويعتمد ذلك على طبيعة المشكلات التي ينبغي علاجها.

وتتاح البرامج التطبيقية بلغات برامجية عديدة ولكل لغة برامجية سماتها الخاصة التي تجعلها مفيدة في كتابة أنواع معينة من البرامج التطبيقية ومن أمثلة البرامج التطبيقية الشائعة الاستخدام COBOL، FORTRAN، ADA، LISP، BASIC، PASCAL وتقدم لغة بيسك للمبتدئين كل التعليمات الأساسية المستخدمة في تشغيل الحاسب ويشيع استخدامها بين الطلاب والهواة ورجال الأعمال لأنها أبسط نسبيا في التعليم والاستخدام كما أنها متاحة في معظم نظم الحاسبات الشخصية الصغيرة وكذلك الحاسبات الضخمة Mainframe.

استخدامات الحاسب الإلكتروني في الاتصال:

يتيح الحاسب الإلكتروني تطبيقات عديدة في مجال الاتصال سواء الاتصال الشخصي أو الاتصال الجماهيري وذلك على النحو التالي:

أولا: معالجة الكلمات Word Processing

تتيح معالجة الكلمات طباعة أكثر تقدما وسرعة من الطباعة بالآلة الكاتبة فحين تطبع النصوص باستخدام لوحة معالجة الكلمات Processor Keyboard نشاهد النص المطبوع على شاشة مراقبة ويتم تخزين هذا النص في ذاكرة الحاسب الإلكتروني ومن الممكن أحداث أية تعديلات على النص المطبوع

بسهولة كبيرة من خلال أعادة الطباعة او تصحيح الأخطاء قبل إصدار التعليمات للحاسب بنقل النص المطبوع — خلال الطباعة — على الأوراق.

ويتيح معالجة الكلمات مزايا غير موجودة في الآلة الكاتبة مثل امكانية مراجعة النص بالكامل وتصحيح الأخطاء الطباعية او اللغوية كما يمكن تحريك الفقرات من موقع لاخر ويمكن أعادة ترتيب عدد الأعمدة وعدد الأسطر في كل صفحة بسهولة.

ثانيا: النشر المكتبي Desktop Publishing

تستخدم أجهزة الحاسب الإلكتروني الان في انتاج صفحات كاملة من الصحف مزوده بالعناوين والنصوص والرسوم ويتيح ذلك للمخرج الصحفي ان يعد نسخة الصفحة على شاشة المراقبة بالشكل الذي يريده مطبوعا على الورق كما يستطيع أجراء اية تعديلات على شكل الصفحة ومحتواها بسهولة وتسمى الصورة الناتجة على الشاشة Wysiwyg ومعناها ان الصورة التي نراها على الشاشة هي نفسها الصورة التي نحصل عليها على الورق المطبوع.

ثالثا: تصميم الرسوم Computer – Aided Design

غيرت الحاسبات الإلكترونية من طريقة أداء الناس للرسوم التقنية فمن خلال استخدام نظم تصميم الرسوم CAD يتم ابتكار الرسوم وتخزينها وتغييرها بشكل اسهل من السابق وتستخدم هذه الرسوم في وسائل الاتصال من خلال عرض خرائط الطقس والرياح ورسم الخرائط وتحديد المناطق الجغرافية وغيرها من الرسوم التي تستخدم في الأخبار.

رابعا: البريد الإلكتروني Electronic Mail

يمكن استخدام الحاسب الإلكتروني في توزيع الرسائل بدلا من استخدام البريد العادي وأصبحت وسيلة البريد الإلكتروني شائعة الاستخدام في الشركات الكبرى لتسهيل الاتصال بين الموظفين والإدارات المختلفة ويتيح هذا النظام توجيه رسائل متعددة إلى أشخاص مختلفين عبر مسافات بعيدة او توزيع نسخ من نفس الرسالة إلى أشخاص عديدين وكذلك استقبال الرسائل من جهات أخري بعيدة عبر صناديق البريد الإلكتروني.

خامسا: الاتصال المباشر بشبكات المعلومات On – line Computer Networks

عند إدارة رقم تلفون معين يمكن ربط حاسب الشخص من داخل المنزل بحاسب إلكتروني مركزي ويتيح هذا الاتصال توفير خدمات عديدة من المعلومات مثل: الأخبار – الطقس – الرياضة – خدمات السفر والسياحة – الشراء من المحلات – ممارسة الأعمال البنكية – استرجاع المعلومات – التعليم – ممارسة الألعاب الذهنية، وغيرها من الخدمات.

وهناك على سبيل المثال شبكة GENIE التابعة لشركة جنرال الكتريك الامريكية وهي تتيح للمشتركين في خدماتها اتصالا مباشرا عن طريق الحاسب الإلكتروني بموسوعة كاملة من المعلومات في شتى المجالات.

وتنفق الولايات المتحدة الامريكية حوالي 70 بليون دولار سنويا على هذا النوع من الاتصالات.

سادسا: أعمال المونتاج والتشغيل الذاتي لوسائل الاتصال Editing & Automation

يلعب الحاسب الإلكتروني الان دورا مهما في عمل المونتاج للبرامج التلفزيونية والأفلام السينمائية ويندر وجود استديو للصوت او للتلفزيون غير مزود

بالحاسب الإلكتروني الذي يقوم بكافة أعمال التوليف بمنتهى الدقة والتحكم والتنوع كما تعتمد استوديوهات تسجيل الموسيقى الحديثة على استخدام الحاسب الإلكتروني.

ولعل إحدى معجزات الاتصال الجماهيري التي يلعب فيها الحاسب الإلكتروني دورا كبيرا هي التشغيل الذاتي Automation. فقد اثر التشغيل الذاتي على أسلوب معظم الأعمال التي تتم من خلال صناعة الاتصال الجماهيري وتشمل التسهيلات الأوتوماتيكية طباعة الصحف والمجلات والكتب وادارة محطات الراديو بشكل شبه كامل من خلال استخدام الأشرطة سابقة التسجيل والتحكم من خلال أجهزة الحاسب في تشغيل الأشرطة وإيقافها، كذلك يستخدم التشغيل الذاتي في إدارة قاعات العرض السينمائي ومع زيادة التقدم في الحاسبات الإلكترونية سوف يصبح التشغيل الذاتي (Automation) اقل كلفة من استخدام الطاقة البشرية.

(5) تصميم وبناء النظم الآلية في المكتبات ومراكز المعلومات:

تتطلب عملية تصميم نظم المعلومات وبنائها أشخاصا ذوي كفاءات ومهارات عالية قادرين على استيعاب مشكلات النظم الموجودة وحلها بالطريقة المثلى لذلك نحتاج قبل البدء بعملية تصميم النظام الجديد إلى القيام بتحليل النظام الحالي والتعرف على أجزائه وصياغة مشكلاته وأهدافه ووظائفه وتحديد مستخدميه ويسمى الشخص الذي يقوم بعملية تحليل النظام القديم وتصميم النظام الجديد وبنائها وتعديلها وتحديثها محلل النظم.

أ. **مفهوم تحليل النظام: يقصد بتحليل النظام ما يلي:**

1. تجزئة النظام إلى مجموعة المدخلات والإجراءات والمخرجات والتغذية الراجعة.
2. تحديد عناصر المدخلات والمخرجات وتحديد العلاقات المنطقية والرياضية فيما بينها.
3. تنظيم الإجراءات الداخلة في تركيب النظام ضمن منظومة معادلات رياضية وعلاقات منطقية وعمليات معالجة بيانات واضحة المعنى محددة المدخلات ودقيقة المخرجات.
4. أيجاد العلاقات التركيبية ووسائل اتصال المعلومات والبيانات بعضها ببعض في منظومة النظم الفرعية المكونة للنظام.
5. تحديد أهداف النظام الخاصة والعامة بشكل واضح.
6. تحديد أساليب السيطرة على مدخلات النظام وإجراءاته ومخرجاته.
7. تعديل النظام وتحديثه وصيانته كلما لزم الامر.
8. تصميم نظم جديدة وبنائها.
9. تحديد مستخدمي النظام.

ب. **وظائف نظام المعلومات الآلي:**

الوظيفة الأساسية لنظام المعلومات الآلي هي تجميع البيانات ومعالجتها وتحويلها إلى معلومات يتم استرجاعها حسب الحاجة.

ولتحقيق ذلك يقوم نظام المعلومات الآلي بما يلي:

1. الحصول على البيانات من المصادر المختلفة (داخلية وخارجية).
2. التأكد من صحة البيانات ودقتها (فرز، تبويب، ترميز).
3. تنظيم البيانات (فرز، تبويب، ترميز).

4. خزن البيانات (اقراص صلبة، اقراص ممغنطة، واسطوانات ممغنطة او ضوئية ... الخ).
5. اجراء العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات.
6. استرجاع المعلومات (تقارير مطبوعة، جداول، رسومات بيانية ... الخ).
7. اعادة الانتاج ويعني نقل المعلومات من مكان إلى آخر بواسطة التقارير المطبوعة او شاشات الحاسوب او وسائط التخزين الممغنطة المختلفة.

ج. تحويل النظام اليدوي إلى النظام الآلي:

توجد ثلاثة اشكال لعملية تحويل النظام من الشكل اليدوي إلى الشكل الآلي سوف يتم تناولها ببعض الشرح والتحليل:

1) التحويل الكامل للعمليات اليدوية إلى الشكل الآلي:

يعني ذلك تحويل جميع العمليات اليدوية والروتينية التي تتم في المكتبة إلى الشكل الآلي دون زيادة او نقصان ويرجع اتخاذ هذا القرار بهذا الشكل إلى إدارة المكتبة او المسئولين عنها.

2) التحويل المشروط للعمليات اليدوية إلى الشكل الآلي:

وتفضل بعض المكتبات تحويل النظام اليدوي إلى الشكل الآلي مع بعض التغييرات البسيطة التي لا تترك تأثيرها على النظام في شكله الآلي بعد تحويله وعلى سبيل المثال فان إضافة وسيلة استفسار جديدة على الفهارس الأساسية للمكتبة سوف يعزز من موقف المكتبة امام المستفيد او عمل قائمة إسناد بمداخل المؤلفين او غيرها من التغييرات التي لا تترك تأثيرا كبيرا على هيكل النظام المعمول به في المكتبة.

3) التحويل غير المشروط للعمليات اليدوية إلى الشكل الآلي:

ان أعداد هذه الانظمة يبتى على أساس تحويل أهداف المكتبة إلى عمليات عند بناء النظام الجديد وليس على أساس تحويل العمليات القائمة بالفعل إلى الشكل الآلي.

ان تحديد أهداف المكتبة بشكل مبدئي جيد ثم تحديد العمليات التي يمكن أعدادها لتحقيق هذه الأهداف بالشكل المطلوب وتحديد الإجراءات التي تساعد على سير تلك العمليات بشكل انسيابي مرن دون معوقات وتحديد المدخلات والمخرجات بناء على ذلك، كل ذلك يعمل على تحقيق أهداف تحليل النظام بشكل عام، كما انه يساعد على ظهور جيل من الانظمة المتكاملة تساعد على تحقيق احتياجات تلك المكتبات.

ان عبارة وصول المستفيد إلى جميع أوعية المعلومات داخل المكتبة بكل الطرق والوسائل الممكنة تمثل هدفا من أهداف المكتبة وهي تعني أي عملية للبحث الآلي في الملفات يجب ان تحتوي كل المداخل الممكنة للوصول إلى الوثيقة المطلوبة ولتشمل استخدام مداخل العناوين والعناوين الفرعية والمسئولين عن العمل، الناشر ومكان النشر وسنة النشر والسلسلة ورؤوس الموضوعات والكلمات المفتاحية وكذلك توفير وسائل البحث البوليني Boolean Search اي البحث باستخدام معاملات (و) (او) (ليس) = "AND' 'NOT' 'OR' او البحث العشوائي الموجه والذي يستخدم بشكل اساسي في اغلب الموسوعات التي تحمل على أقراص CD ROM بالإضافة إلى طرق البحث بأكثر من حقل معا مثل المؤلف والعنوان والطبعة والناشر ومكان النشر، كل ذلك يجعل عملية وصول المستفيد للوثيقة المطلوبة في منتهى السهولة واليسر.

وإذا وضع هدف آخر للمكتبة عليها ان تسعى إلى تحقيقه مثل اقتناء جميع المطبوعات في مجال محدد من الناشرين المحليين او الأجانب، ان هذا الهدف يعني توفير ملفات خاصة بالمفردات (الكتب، الدوريات، المواد الخاصة ... الخ) وتوفير وسائل استلام كتالوجات الموردين الأجانب Vendors سواء كانت مطبوعة او على اقراص ممغنطة او على أقراص ضوئية CD–ROM ثم وضع وتحميل Dowbbad هذه الكاتلوجات على النظام الآلي والتعامل معها بعد ذلك بالاختيار والحذف.

ان هدفا مثل هذا سوف يتطلب توافق النظام الآلي مع الانظمة العالمية وسيستدعي بناؤه معرفة معايير الفورمات الخاصة ب (مارك) وكذلك توافق النظام مع قواعد البيانات المباشرة مثل OCLC وغيرها.

كل ذلك يتطلب بناء نظام آلي مختلف تماما عن النظام التقليدي او اليدوي ولذلك لابد من دراسة أهداف المكتبة دراسة جيدة قبل البدء في انشاء مثل هذا النوع من الانظمة.

(6) طرق تطوير نظم المكتبة المبنية على الحاسوب:

هناك أربع طرق رئيسية يمكن للمكتبة بواسطتها تطوير وبناء نظامها المعتمد على الحاسب الآلي وهي:

أ. شراء او استئجار نظام جاهز.

ب. الاشتراك مع مكتبات أخرى وذلك من خلال شبكة تعاون مكتبي.

ج. تطويع وتبني نظام مستخدم في مكتبة أخرى.

د. تصميم وتكوين نظام جديد محلي.

أ. شراء او استئجار نظام جاهز (Turnkey System):

النظام الجاهز هو نظام صممته وطورته وبرمجته واختبرته ثم عرضته للبيع للمكتبات شركة من الشركات المتخصصة في بيع او تأجير نظم الحواسيب الإلكترونية.

ومن مميزات هذه الطريقة:

1. توفير الوقت والجهد الذي يستغرق في عمليات البرمجة واختبار النظام.
2. المورد هو المسؤول عن الأجهزة البرامجيات والتركيب والصيانة اللازمة
3. المورد الاقتصادي في الخبرات والموظفين الفنيين حيث لا تحتاج المكتبة على سبيل المثال تعيين اختصاصيين في تصميم وتحليل النظم وذلك لان هذه الخدمات توفرها الشركة المتعاقدة على إدخال الحاسوب إلى المكتبة.
4. تدريب موظفي المكتبة من قبل الشركة المتعاقدة على عمليات تشغيل الحاسب الآلي وأدارته.

ومن عيوب هذه الطريقة ما يلي:

1. ارتفاع التكاليف: فالمكتبة بطريقة غير مباشرة تدفع مصاريف تطوير وتسويق النظام إذ ان هذه التكاليف تعادل تطوير نظام آخر.
2. بعض النظم الجاهزة غير مرنة.
3. بعض النظم طورت وصممت خصيصا لمكتبات ذات حجم وخدمات معينة، لذلك فان استخدامها في مكتبات أخرى قد لا يحقق النتائج المطلوبة نظرا للاختلاف في طبيعة وأهداف هذه المكتبات.

ب. المشاركة في نظام مكتبي من خلال شبكة تعاون مكتبي: في هذا الأسلوب تقوم هيئة مشرفة مثل OCLC او شركة تجارية بتوفير النظام المبني على الحاسب الآلي بناء على خطة مشاركة معينة. والاشتراك في هذا النظام يتم بواسطة

دفع اشتراكات عضوية او تكاليف خدمات. ومن مزايا هذه الطريقة ما يلي:

1. لا يشترط وجود حاسوب في المكتبة لكي تستفيد من الخدمات المتاحة وانما يكفي توافر محطة طرفية او اكثر حسب الحاجة.
2. مساعدة المكتبة في تركيب الأجهزة وتشغيلها وصيانتها وتدريب الموظفين على إدارة النظام من قبل الهيئة المشرفة.
3. سهولة خروج المكتبة من الشبكة التعاونية في حالة عدم رضاها عن الخدمات التي توفرها هذه الشبكة دون تحمل أعباء مادية كبيرة.

ومن عيوب هذه الطريقة هو انه على المكتبات المشاركة ان تتقبل الخدمات المقدمة كما هي وان لم تكن مرضية للاحتياجات المحلية هذا بالإضافة إلى ارتفاع وقت الاستجابة (Respone Time) نتيجة كثرة المكتبات التي تستعمل النظام في وقت واحد.

ج. اعتماد نظام مكتبة أخرى بعد تعديله: وحسب هذه الطريقة تقوم المكتبة او مركز المعلومات بنسخ او تعديل نظام مكتبي مبني على الحاسوب تستخدمه مكتبة أخرى مشابهة.

ومن مزايا هذا الاتجاه ان المكتبة ستوفر على نفسها الوقت والجهد والنفقات الخاصة بتصميم وبرمجة واختيار النظام لان المكتبة الأخرى قد قامت بالجهد الأساسي في هذا المجال. كما تستطيع المكتبة المستعيرة الاستعانة بخبرات المكتبات الأخرى والاستفادة منها عند الحاجة.

ومن عيوب هذا الاتجاه ما يلي:

1. ان النظام المعدل قد لا يخدم سياسات ومتطلبات وعمليات المكتبة المعدلة بشكل فاعل لانه صمم بالأصل لخدمة سياسات ومتطلبات وعمليات المكتبة الأصلية.

2. ضرورة توافر الاختصاصيين في مجال الحواسيب الإلكترونية وتحليل النظم والبرمجة في المكتبة المستعيرة القادرين على تعديل وتغيير برامج التطبيق حسب احتياجات المكتبة ومتطلباتها وتركيب النظام وتشغيله.
3. ارتفاع تكاليف ونفقات تعديل نظام مكتبة أخرى مقارنة بتكاليف تصميم نظام خاص للمكتبة داخليا.

د. تصميم نظام محلي بالمكتبة: الاتجاه الأخير هو ان تقوم المكتبة او مركز المعلومات بتصميم وبرمجة واختبار نظام مبني على الحاسوب لاستخدامه في عملياتها وخدماتها المختلفة.

ومن مزايا هذه الطريقة ما يلي:

1. إمكانية تصميم نظام يطابق ويلبي احتياجات ومتطلبات المكتبة.
2. سهولة التحكم في كافة نواحي تصميم النظام وتركيبه وتشغيله.
3. إمكانية دمج عدة نظم مع بعضها في المكتبة وامكانية الوصول إلى النظام المتكامل.

ومن مساوئ هذه الطريقة ما يلي:

1. على المكتبة ان توفر نظام الحاسوب والأجهزة الأخرى.
2. ضرورة تعيين اختصاصيين في مجال استخدام الحواسيب الإلكترونية وتحليل النظم والبرمجة واختيار وتركيب النظام.
3. انه من أكثر الطرق استنفاذا للوقت والجهد.
4. ارتفاع تكاليف ونفقات تصميم واختبار وتشغيل وصيانة النظام.

(7) مجالات استخدام الحواسيب في المكتبات ومراكز المعلومات:

نستعرض فيما يلي أهم مجالات استخدام الحواسيب في المكتبات ومراكز المعلومات:

7.1 التزويد وبناء المجموعات المكتبية Acquistons and Collections Development:

يعد قسم التزويد من أهم أقسام المكتبة وركيزة أساسية في تحقيقها لأهدافها وان عملياته واحدة من العمليات الفنية والتي بدونها لا يمكن ان تتوافر المواد المكتبية المناسبة وبالتالي لا يمكن تقديم الخدمات الفنية وغير الفنية الأخرى، وعلى الرغم من ذلك فان نشاط التزويد وبناء المجموعات المكتبية يعتبر من أكثر الانشطة تكلفة في سلسلة العمليات المكتبية لذلك فان إدارة إجراءات التزويد بشكل علمي وسليم سيؤدي إلى الاقتصاد في النفقات والى بناء مجموعات متكاملة ومتوازنة مبنية على معرفة حقيقية بحاجات المستفيدين وضمن سياسات محددة وواضحة ومن اجل ذلك كله فقد رأت العديد من المكتبات ومراكز المعلومات انه لا مناص من حوسبة التزويد ليس من اجل التقليل من النفقات وضبطها فقط وانما لضبط جودة إجراءات التزويد ومدخلات المكتبة من الوثائق والمعلومات.

وتتشابه وظائف قسم التزويد وأعماله في معظم المكتبات ومراكز المعلومات وان اختلفت في التفاصيل، وتقسم الوظائف الأساسية لنظام التزويد إلى ثلاث وظائف رئيسية هي:

1. وظائف تتعلق بنشاط الطلب Ordering Activities: وتشتمل على تسلم اقتراحات لشراء مواد مكتبية والتأكد من عدم طلب هذه المواد سابقا واعداد نماذج الطلبات تمهيدا لإرسالها إلى الناشرين والتحقق من ان طلب إحدى المواد المكتبية قد أرسل إلى الناشر المناسب.
2. وظائف تتعلق بمتابعة المواد تحت الطلب InprocessMaterials: وتشتمل على متابعة الطلب حتى تصل المواد المطلوبة إلى المكتبة ومتابعة الناشر

للتحقق من وضع المواد المتأخرة او التي لم تصل بعد إلى المكتبة وإعداد المطالبات التي ترسل للناشرين وباعة الكتب حول المواد غير المستلمة وتسجيل المواد عند وصولها إلى المكتبة.

3. وظائف محاسبية Fund Control: وتشمل توزيع الميزانية حسب انواع المواد والناشرين والدوائر والكليات ... الخ، دفع الفواتير وإصدار الشيكات وسداد قيمة ما وصل إلى المكتبة من مواد مطلوبة بالإضافة إلى تقارير مالية أخرى ضرورية.

الملفات الفرعية في نظام التزويد المحوسب:

من أجل تحويل كافة الإجراءات محوسبة يفترض توافر عدد من الملفات الفرعية كما يلي:

1. ملف المواد المحتمل الاستفادة منها في الاختيار والتزويد:

يشتمل هذا الملف على جميع البيانات الببليوغرافية كاملة عن الكتب ومواد المعلومات الأخرى التي يحتمل ان تقوم المكتبة باقتنائها وتتم إضافة المواد إلى هذا الملف اعتمادا على المصادر الببليوغرافية المختلفة.

2. ملف المواد تحت الطلب:

ويقصد بالمواد تحت الطلب المواد التي تجري عليها إجراءات التزويد بعد اختيارها. ويشمل هذا الملف على بيانات مثل: رقم الطلب واسم الموصي بالمادة وبيانات ببليوغرافية كاملة عن المادة (المؤلف والعنوان والرقم المعياري الدولي) وتاريخ أرسال الطلب وتاريخ استلام المواد المطلوبة ورقم تسجيل المادة لدى وصولها والسعر والعملة المستخدمة في الدفع ومصدر التزويد ووضع المادة (تحت الطلب او غير متوافرة او طبعة نافذة او تحت الطبع او الغي الطلب او طلب مستمر او مطلوب معلومات وافية).

3. ملف مصادر التزويد:

وهو ملف يحتوي على بيانات كاملة عن المصادر الداخلية والخارجية التي تعتمدها المكتبة لتزويدها بالمواد المكتبية. ويحتوي هذا الملف على البيانات التالية: رقم المصدر او رمزه الخاص واسم المصدر وعنوانه البريدي كاملا والرمز الخاص بنوعية المصدر (ناشر او موزع او وكيل محلي او وكيل خارجي) ورقم حساب المصدر في بنك محلي او خارجي معتمد وتخصص المصدر وملاحظات عن نمط التعامل مع المصدر (الأسعار والحسم والجودة وسرعته في إجراءات التزويد) وطريقة الدفع للمصدر.

4. ملف المالية:

يحتوي هذا الملف على البيانات المالية كاملة عن المواد الواصلة والمواد تحت الطلب ضمن المتغيرات التالية: الميزانية العامة لقسم التزويد والميزانية المخصصة لكل قسم او موضوع وقيمة المواد تحت الطلب ورقم الفاتورة لكل مادة ورقم الشيك ومصدره لكل دفعة والعملة التي يتم الدفع بها وتاريخ الدفع والقيمة المدفوعة.

وبناء على الملفات الفرعية سابقة الذكر فان النظام يقوم بانتاج عدة انواع من التقارير هي قوائم بالمواد تحت الطلب وقوائم بالمواد المتأخرة وقوائم بالطلبات الملغاة وقوائم بالمواد التي جرى تسديد فواتيرها خلال فترة معينة وقوائم بالمواد من مصدر معين وقوائم بالمواد في موضوع معين وقوائم بالمواد التي طلبت بشكل دائم ومستمر وتقارير مالية شاملة وتشمل الفواتير التي لم يجر تسديدها بعد والفواتير التي سددت خلال فترة معينة بالإضافة إلى تقارير عامة عن الميزانية.

التزويد بالاتصال المباشر Online Acquistion:

من التطورات الحديثة في مجال نظم التزويد المبنية على الحاسوب هو ان عددا من الناشرين وباعة الكتب يتيحون للمكتبات ومراكز المعلومات فرصة طلب

ما تريده من مواد مكتبية عن طريق الاتصال المباشر بقواعد بياناتهم وذلك اختصارا لإجراءات الاختيار والطلب والمراسلات

ومن اشهر خدمات التزويد التي يمكن الاتصال بها بالخط المباشر بوكلاين Bookline التابعة لمؤسسة بلاكويل Blackwell في بريطانيا، واسكو ليبتل Askew Libtel التابعة لمؤسسة جون منزيز John Menziez البريطانية، وخدمة مؤسسة برودارت Brodart الامريكية، ومؤسسة باوكر Bowker التي تنتج البحث في قاعدة بياناتها من خلال نظام ديالوج Dialog، وخدمات بنوك المعلومات مثل WLN، UTLASRLIN، OCLC وغيرها.

نظام التزويد المحوسب المثالي:

فيما يلي الملامح المرغوب فيها في نظام التزويد المحوسب المثالي:

1. القدرة على الطلب بالاتصال المباشر من الناشرين وباعة الكتب.
2. القدرة على البحث عن طريق نقاط مختلفة للملف البيليوغرافي للمكتبة ذاتها لتعيين وضع أي مادة معينة (تحت الطلب او متأخرة او غير متوفرة ....الخ).
3. القدرة على طلب تزويد نسخ إضافية من عنوان سبق طلبه.
4. القدرة على بحث ملف التفصيلات عن باعة الكتب والناشرين لتعيين ايهم اقدر على تزويد مادة معينة.
5. الوصول إلى بيانات الوضع لجميع العناوين من باعة الكتب والناشرين الرئيسيين لمعرفة عنوان معين نافذ الطبعة ام غير منشور بعد او في وضع آخر.
6. أعداد قوائم بالمواد تحت الطلب مرتبة حسب المؤلف او الموضوع او الدائرة التي طلبتها.
7. أعداد قوائم بالمواد التي تم الحصول عليها لإرسالها للجهات او الأفراد المهتمين.
8. ارسال إشعارات إلى الأفراد تعلمهم بان المواد التي سبق ان طلبوها قد وصلت.

9. إصدار الإحصائيات المختلفة لمساعدة إدارة المكتبة على اتخاذ القرارات الخاصة باختيار المواد المكتبية وشرائها والتحكم بالميزانية ... الخ.
10. القدرة على استرجاع عناوين الفائدة من قاعدة بيانات خارجية والتي يمكن استخدامها لأغراض داخل المكتبة.
11. صيانة ملف شامل يغطي البيانات البيليوغرافية الكاملة عن جميع المواد تحت الطلب او تحت المعالجة وأشعار موظفي المكتبة بعدم وصول مواد يتوقع وصولها.
12. القدرة على استيعاب مختلف المواد المكتبية بما في ذلك الكتب والمسلسلات والوثائق الحكومية والمواد السمعية والبصرية وغيرها.
13. القدرة على التعامل مع طرق الحصول على المواد المكتبية المختلفة وتشمل الشراء والإهداء والتبادل والإيداع.
14. القدرة على توفير معلومات مالية مفصلة جدا وبطرق مختلفة.
15. القدرة على معالجة جميع المعاملات المالية وتعديل الملفات طبقا لذلك.

هذا وتوجد وبرامج خاصة بالتزويد من بينها Behive 8500 التابع لنظام Brodart ويؤدي البرنامج إلى إخراج صحيفة بيانات خاصة بالتزويد على الشاشة الفسفورية لتسهيل ملئ البيانات وتخزينها في الحاسوب والحصول على نسخ من طلبات الشراء التي ترسل إلى الموزعين والناشرين كما يوجد نظام انوفاك Innovacq System حيث يقوم هذا النظام بطباعة طلبات الشراء ورسائل المطالبة واعداد التقارير المالية والإحصائيات الإدارية والتقارير والوثائق الأخرى المطلوبة في عملية التزويد.

7.2 الفهرسة:

لا تزال المكتبات ومراكز المعلومات تواجه الكثير من الصعوبات والمشاكل التي تهدد بزيادة تكاليف مقتنيات المكتبة بشكل كبير فالفهرسة الوصفية والموضوعية عملية معقدة تتطلب الكثير من اتخاذ القرارات كما انها تتطلب الكثير

من الوقت والجهد وتتطلب كذلك تدريبا خاصا وخبرة ومهارة عالية من جانب المفهرس، وبذلك يمكن أن تكون عملية الفهرسة عملية باهظة التكاليف خاصة إذا عرفنا ان فهرسة وثيقة ما قد يفوق سعر الوثيقة الأصلية في كثير من الأحيان. كما ان هناك العديد من المشكلات المتعلقة بشكل الفهرس وخاصة الفهرس البطاقي وهو الأكثر شيوعا في المكتبات وتدور معظم مشكلات الفهرس البطاقي حول انتاجه وصيانته واستعماله.

لقد أصبح من السهولة بمكان في أيامنا هذه حوسبة الفهارس التقليدية في المكتبات ومراكز المعلومات وبالتالي إغلاق فهرس البطاقات واستبداله بنهائيات فسفورية تكشف عن محتويات المكتبة الرئيسية او عدة مكتبات فرعية.

وتتم عملية الفهارس البطاقية وتحويل البيانات فيها إلى شكل محوسب بطريقتين:

1. إغلاق الفهرس نهائيا حتى تاريخ معين وإدخال البيانات عن مواد مكتبية جديدة بعد ذلك التاريخ في الحاسوب بحيث يمكن للقارئ او الباحث استخدام الفهرس البطاقي للبحث عن المواد المكتبية حتى ذلك التاريخ المعين واستخدام الحاسوب للبحث عن المواد المكتبية الجديدة بعد ذلك التاريخ.
2. إدخال البيانات البيليوغرافية عن المواد المكتبية التي وصلت إلى المكتبة او مركز المعلومات حديثا في الحاسوب مباشرة ومن ثم الرجوع شيئا فشيئا إلى التسجيلات (البطاقات) القديمة وإدخالها في الحاسوب وهو ما يسمى بعملية التحويل الراجع Retrospective Convrsion.

ومن البدائل الممكنة للفهرس البطاقي ما يلي:

1. الفهرس الآلي المباشر On–LineCatalog، ويمتاز بسرعته ودقته الفائقتين وامكانية تحديثه بشكل سريع وامكانية الوصول اليه آليا من خلال محطات طرفية متباعدة ومن قبل عدد كبير من المستفيدين في الوقت نفسه.
2. فهرس مخرجات الحاسب على ميكروفيلم COM وهو فهرس جذاب

واقتصادي ويمكن استبداله بسهولة ويأخذ حيزا صغيرا إذا ما قورن بالفهرس البطاقي.

ويمكن استخراج البيانات الببليوغرافية المخزنة في الحاسوب عن المواد المكتبية على عدة أشكال أهمها:

1. بطاقة الفهرسة Cards: وتحمل كل بطاقة بيانات ببليوغرافية كاملة عن المادة كما يمكن أعداد اكثر من بطاقة لكل مادة مكتبية حسب المؤلف او العنوان او الموضوع وحسب الحاجة.
2. الفهرس المطبوع Printed Catalog: حيث يمكن استرجاع البيانات الببليوغرافية عن المواد المكتبية وطباعتها على الورق وبالترتيب المطلوب.
3. ميكروفيلم او ميكروفيش: حيث يمكن للمكتبات ومراكز المعلومات الحصول على نسخة من الفهرس على شكل ميكروفيلم او ميكروفيش.
4. أشرطة ممغنطة: فهناك مثلا مشروع مارك Marc والفهرسة المقروءة آليا والذي بدأته مكتبة الكونجرس منذ منتصف الستينات حيث توزع البيانات الببليوغرافية إلى المكتبات على شكل أشرطة ممغنطة. وفي عام 1977 تم توفير هذه التسجيلات الببليوغرافية بالاتصال المباشر من مكتبة الكونجرس.

الفهرسة المقروءة اليا (مارك Marc):

لقد ذكرنا سابقا (انظر الفصل الخاص بالفهرسة) ان مشروع مارك قد مر بمرحلتين(13):

المرحلة التجريبية الأولى واستمرت ما بين عام 1966 – 1968 واطلق عليها (مارك 1) اما المرحلة الثانية فقد بدات بعد انتهاء المرحلة الأولى واطلق عليها (مارك 2) حيث صمم نموذج Format تسجيلة (مارك 2).

لقد كان الهدف من تطوير نموذج تسجيلة (مارك 2) هو تسهيل تبادل البيانات البيليوغرافية لجميع أشكال المواد المكتبية والمسجلة على أشرطة ممغنطة بين مجموعة كبيرة من المكتبات ومراكز المعلومات والتي تستخدم انواعا مختلفة من الحواسيب والبرمجيات.

ومن الجدير ذكره في هذا المقام ان الكثير من المكتبات ومراكز المعلومات التي قامت بحوسبة فهارسها قد اعتمدت على اشرطة مكتبة الكونجرس الممغنطة في تحويل بيانات فهارسها إلى أشكال مقروءة آليا وبالتالي اصبح نموذج تسجيلة (مارك 2) هو النموذج المعتمد في هذا المجال.

مكونات نموذج تسجيلة (مارك 2):

يتكون نموذج (مارك 2) من ثلاثة مكونات هي:

1. القائد Leader : وهو عبارة عن افتتاحية تصف التسجيلة وتسمح بالتعرف عليها ويقدم معلومات عن طولها ونوعها ومستواها البيليوغرافي. ونقصد بذلك ما يلي:

الطول: يتكون القائد دائما من 24 حرفا أي ان طوله ثابت.

نوع التسجيلة: كتاب، مخطوط، فيلم، ميكروفيلم، خريطة ... الخ.

المستوى البيليوغرافي: ويعني هل العمل عبارة عن كتاب كامل او جزء من سلسلة او مطبوع مسلسل او مدخل تحليلي لجزء من عمل شامل او مجموعة من المخطوطات او النشرات او أي وحدات أخرى فهرست كوحدة قائمة بذاتها.

2. الدليل Directory: وهو بمثابة صفحة محتويات او كشاف دقيق لمكان تواجد البيانات البيليوغرافية داخل التسجيلة. ويتكون كل مدخل لدليل تسجيلة ما من مؤشر للمحتوى يسمى Content Designator او إشارة Tag تحدد وتعرف الحقل او الحقول المتغيرة فيها.

ويعمل هذا الدليل على تسهيل استرجاع حقول مختارة (معينة) في تسجيلة ما من تسجيلات مارك.

3. الحقول الثابتة Fixed Fields : ويقصد بها الحقول التي تحتوي على البيانات البيليوغرافية الأساسية لوصف أوعية المعلومات شكلا ومحتوى، وتكون البيانات البيليوغرافية مصحوبة بعلامات او إشارات Tag الحقول الرئيسية والفرعية. مثال ذلك حقل بيانات النشر يتكون من حقول فرعية هي مكان النشر والناشر وسنة النشر، ويختلف طول هذه الحقول باختلاف نوعية المعلومات التي تشتمل عليها.

نظام الفهرسة المحوسبة:

يتكون نظام الفهرسة المحوسبة مما يلي:

1. المدخلات Input: ويقصد بها البيانات البيليوغرافية الكاملة عن مواد المعلومات المتوافرة في المكتبة او مركز المعلومات والمدخلة في الحاسوب بناء على برنامج محدد.

وتتم عملية إدخال البيانات مباشرة Online باستخدام طريق Terminal او بطريقة غير مباشرة Off Line باستخدام الأقراص والأشرطة الممغنطة.

وتشمل إجراءات الفهرسة المحوسبة تعبئة استمارة إدخال Input Sheet وتسمى أيضا بالوثيقة المصدر Source Document وتشتمل على بيانات ببليوغرافية كاملة عن كل مادة والتي سيتم فيما بعد إدخالها في الحاسوب ويتم الاحتفاظ بهذه الاستمارات في سجل خاص لأغراض الرجوع أليها لتصحيح الأخطاء وصيانة البيانات هذا ويمكن الاستغناء عن استمارة الإدخال وتغذية الحاسوب مباشرة بالبيانات عن كل مادة آلا انه لا ينصح باتباع هذه الطريقة لمحاذيرها الخاصة الكثيرة وينصح بمراجعة وتدقيق كل تسجيلة جديدة عند

إدخالها في الحاسوب أولا بأول وتعديلها إذا لزم الامر قبل إدخالها نهائيا في ملفات النظام.

2. المعالجة Processing: يقوم الحاسوب في هذه المرحلة بكافة الإجراءات المنطقية والرياضية المطلوبة على البيانات المدخلة بناء على تعليمات البرنامج المستخدم ويقوم ببناء ملفات مختلفة بناء على طبيعة المعلومات المدخلة ولتصميم النظام، وتشبه هذه الملفات في طبيعتها الفهارس المألوفة في المكتبات ومراكز المعلومات، وتتكون عادة مما يلي: الملف الرئيسي وملف أسماء المؤلفين (أشخاص وهيئات) وملف العناوين وملف الواصفات وملف أرقام التصنيف وملف بيانات النشر وملف الأرقام المعيارية الرفوف (ويحتوي على رموز الاسترجاع المميزة للنسخ ضمن مجموعات او فروع المكتبة) وغيرها.

3. المخرجات Output : يمكن الحصول عن طريق الحاسوب على أشكال متعددة من الفهارس والمنتجات الأخرى وهي:

أ. الفهرس البطاقي: يتم عن طريق الحاسوب فرز التسجيلات وطباعتها على أشكال بطاقات الا ان عملية ترتيب البطاقات في الفهارس تتم بصورة يدوية.

ب. فهرس الكتاب او المطبوع: تتم طباعة التسجيلات المخزنة في الحاسوب على شكل صفحات أوراق متصلة ومن ثم تثبت في حافظات بلاستيكية خاصة، ومن مزايا هذا الشكل من الفهارس انه يمكن انتاج عدة نسخ منه بتكلفة معقولة آلا انه يجب ان يحدث بشكل مستمر.

ج. فهرس الميكروفيلم والميكروفيش: حيث يمكن للمكتبات ومراكز المعلومات الحصول على نسخة من الفهرس على شكل ميكروفيلم او ميكروفيش COM.

د. الفهرس الممغنط: يتم في هذا الشكل من الفهارس تخزين التسجيلات الببليوغرافية على أقراص او أشرطة او اسطوانات ممغنطة مما يسهل عملية تبادل المعلومات بين المكتبات ومراكز المعلومات. ويمكن انتاج نسخ مطبوعة او على شكل بطاقات من هذا الفهرس.

هـ. بطاقة الحركة او الكموب.

و. نشرات الإضافات (قوائم بمواد المعلومات التي تمت فهرستها وتصنيفها حديثا).

ز. ببليوغرافيات متنوعة: قوائم بمواد المعلومات حسب المؤلف او العنوان او الموضوع او رقم التصنيف.

ح. تقارير الفهرسة: يساعد الحاسوب في الحصول بصفة دورية او انية على إحصائيات وتقارير توضح نشاط قسم الفهرسة مثل عدد ونوعية وموضوعات المواد التي تمت فهرستها في فترة زمنية معينة.

فهارس الوصول المباشر للعامة (الفهارس المحوسبة) On Line Puplic Access Catalogs:

قامت الكثير من المكتبات ومراكز المعلومات في وقتنا الحاضر بتخزين البيانات الببليوغرافية عن مقتنياتها من مصادر معلوماتية في الحاسوب على شكل قواعد معلومات محلية متاحة للبحث بالاتصال المباشر لجميع المستفيدين وهي ما تعرف الان باسم فهارس الوصول المباشر للعامة (اوباك OPAC'S). ويمكن البحث في هذا النوع من الفهارس من محطة طرفية داخل المكتبة نفسها او من محطة طرفية من مكان آخر في المؤسسة او من بعد بواسطة شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية الوطنية او الدولية. ومن الواضح ان البحث في فهرس المكتبة المحوسب يتطلب من المستفيدين القدرة على استخدام الحواسيب ومعرفة بالفهرسة او الفهارس ومبادئ استرجاع المعلومات.

نظام الفهرسة المحوسب المثالي:

فيما يلي الملامح المرغوب فيها في نظام الفهرسة المحوسب المثالي:

1. انتاج بطاقات الفهرسة الخاصة بالتسجيلات المخزنة في الحاسوب.
2. فرز مداخل الفهرسة المخزنة حسب المؤلف او العنوان او الموضوع او رقم

التصنيف.

3. تعديل التسجيلات المخزنة عند اكتشاف أخطاء فيها.
4. استبعاد تسجيلات لمواد مفقودة او مشطوبة.
5. أعداد إحالات انظر وانظر أيضا.
6. أعداد القوائم الاستنادية Authority List.
7. انتاج بطاقات إرشادية خاصة بالفهارس.
8. امكانية الوصول أليه من مناطق جغرافية متباعدة.
9. الوصول إلى التسجيلات من خلال نقاط وصول متعددة كالمؤلف والعنوان والموضوع ورقم التصنيف وبيانات النشر والسلسلة وغيرها.
10. توافر نظام امن خاص بالدخول إلى النظام.

ان احدث التطورات في مجال تطوير نظام فهرسة مبني على الحاسوب هو استخدام الخدمات التي تقدمها النظم التعاونية مثل (UTLAS،WLN، OCLC ،RLIN) واستخدام خدمات الفهرسة التعاونية كمصدر للبيانات البيليوغرافية وذلك بالاتصال المباشر من خلال محطة او محطات طرفية في المكتبة المشتركة في الشبكة حيث تتيح هذه الشبكات او النظم التعاونية الفرصة لكل مكتبة مشتركة ان تدخل مباشرة وتسترجع البيانات البيليوغرافية المطلوبة من خلال إستراتيجية بحث مقننة.

7.3 ضبط الدوريات:

تعتبر الدوريات من أكثر المواد المكتبية أثارة للمشكلات في المكتبات ومراكز المعلومات لهذا يعتقد بعضهم ان استخدام الحاسوب في أعمال قسم الدوريات يعد من أصعب عمليات التدابير التحضيرية التي يمكن اداؤها بواسطة الحاسوب نظرا لطبيعتها غير القابلة للتنبوء.

وفيما يلي بعض المشكلات الخاصة بضبط الدوريات:

1. صعوبة التعريف بها، لان معظمها لا ينشر من قبل مؤسسات تجارية.
2. تباين عملية صدورها، وحتى للدورية الواحدة نفسها في بعض الأحيان.
3. ميل الدوريات إلى تغيير عناوينها، او التوقف عن الصدور لعدة سنوات او تغيير أسعارها.
4. كثيرا ما يتم إلغاء بعضها، او يتم دمجها مع دوريات أخرى.
5. قد يتم نشر ثلاثة إصدارات مرة ومن الدورية ومن ثم تختفي كليا لمدة ستة أشهر او أكثر في بعض الأحيان.
6. صدور أعداد خاصة او ملاحق او كشافات ... الخ.
7. تغيير الناشر لبعض الدوريات.
8. صعوبة المطالبة بالأعداد المتأخرة او المفقودة.

ان كثرة المشكلات التي تواجه المكتبات ومراكز المعلومات فيما يتعلق بالدوريات جعلتها تتردد كثيرا قبل اتخاذ القرار باستخدام الحاسوب في هذا المجال حيث اقتصرت بعض هذه المكتبات ومراكز المعلومات على ضبط المقتنيات دون التعرض للجوانب المالية خاصة وان تضمين كل ما يلزم في ضبط الدوريات يعني برنامجا معقدا ومكلفا في الوقت نفسه.

ان نظام ضبط الدوريات المبني على الحاسوب يجب ان يكون ديناميكيا قادرا على التعامل مع هذه المتغيرات والتقلبات المذكورة، وفيما يلي الملامح الرئيسية المرغوب فيها لهذا النظام:

1. اختيار العناوين المناسبة للشراء.
2. أعداد طلبات الشراء ورسائل المطالبات ورسائل الاستعلام ومراسلات التجليد.
3. ضبط الاشتراكات وملفات التجديد.
4. القيام بإجراءات التحديث الخاصة بوصول أعداد الدوريات وتحديث قائمة مقتنيات المكتبة منها.

5. ضبط عملية التجليد وإجراءاتها.
6. ضبط الامور المالية والعمليات المحاسبية الأخرى.
7. إصدار معلومات أدارية (مثال: أعداد الإحصائيات المختلفة).
8. الاحتفاظ بملف مطالبات يختص بضبط المطالبات المعلقة.
9. الاحتفاظ بملف فرعي بأعداد الدوريات المفقودة او المسروقة او الممزقة ونظام ضبط خاص باستبدال هذه الأعداد.
10. إتاحة الوصول المباشر إلى التفصيلات عن المقتنيات الجارية من الدوريات.
11. إتاحة الإعارة او تداول الأعداد المنفردة إلى المستفيدين، ويعتبر هذا البند اختياريا لان كثير من المكتبات ومراكز المعلومات لا تحبذ إعارة أعداد دورياتها خارجيا إلى المستفيدين

ومن الجدير بالذكر ان معظم نظم ضبط الدوريات او المسلسلات المبنية على الحاسوب لا تغطي جميع المتطلبات السابقة وتنحصر مهماتها عادة فيما يلي:

1. أعداد قوائم بالدوريات مرتبة حسب العنوان او الموضوع او المورد ... الخ.
2. أعداد القوائم الموحدة للدوريات المتوافرة في عدة مكتبات ومراكز معلومات موجودة في منطقة جغرافية معينة.

7.4 ضبط الإعارة:

تعاني انظمة الإعارة اليدوية من مشكلات عديدة منها ان هذه الانظمة لا تستطيع مواكبة الزيادة الهائلة في انشطة الإعارة والمتطلبات الجديدة من قبل مستخدمي المكتبة او مركز المعلومات علاوة على الجهد والوقت اللذين تتطلبهما عملية الإعارة من قبل الموظفين هذا بالإضافة إلى عدم الدقة وعدم القدرة على أعداد الإحصائيات الدقيقة المختلفة الخاصة بنشاط الإعارة من خلال النظم اليدوية وقلة او انعدام التنسيق والتكامل بين ملفات الإعارة والملفات الأخرى في المكتبة وخاصة تلك الملفات التي تحمل البيانات الببليوغرافية نفسها كما يبدي المكتبيون والمستخدمون على حد سواء عدم رضا عن نظم الإعارة التقليدية في كثير

من الأحيان وكنتيجة لهذا كله بدأت كثير من المكتبات ومراكز المعلومات بالتحول من انظمة الإعارة اليدوية إلى الانظمة المبنية على الحاسوب نظرا لما يمكن ان تقدمه هذه النظم من خدمات وضبط أفضل لمقتنيات المكتبة ودقتها المتزايدة إذا ما قورنت بنظم الإعارة اليدوية.

ويجب ان يسبق استخدام الحاسوب في خدمات الإعارة دراسة مسحية شاملة للتعرف على مدى استفادة المكتبة وروادها من إدخال الحاسوب في هذا المجال، ويجب ان تهدف هذه الدراسة إلى معرفة عدد المواد المكتبية المقتناة في المكتبة والتي يمكن أعارتها للرواد وعدد المواد التي تعار يوميا وعدد المستعيرين وعدد الكتب المطلوبة للحجز إلى آخر المعلومات التي يجب ان يعرفها الذين يخططون لاستخدام الحاسوب في أعمال الإعارة ليس فقط لأعداد نظام الإعارة المبني على الحاسوب المناسب ولكن لان التعرف على مثل هذه المعلومات قد يؤكد عدم الحاجة إلى نظام آلي للإعارة.

ان الغرض الأساسي من نظام الإعارة المبني على الحاسوب هو ان يكفل للمستعيرين المسجلين الوسائل التي تمكنهم من استعارة المطبوعات وكذلك توفير حسابات دقيقة عن إرجاع هذه المطبوعات. لذلك فان على هذا النظام ان يقدم معلومات عن الكتاب المعار من حيث مؤلفه وعنوانه ورقم تسلسله وطبعه (الرقم المعياري الدولي ISBN) ومكان نشره وناشره وتاريخ نشره وعدد صفحاته ومعلومات أخرى عن الشخص المستعير من حيث اسمه ورقم بطاقته المكتبية وعنوانه وأخيرا معلومات عن تاريخ الإعارة والإرجاع. من هنا يتبن لنا ان الحد الأدنى من المعلومات التي تحتاج إلى خزنها هو تسجيلة تربط بين التفصيلات عن الكتاب والمستعير والتاريخ (سواء للإعارة او الإرجاع) لكل مادة معارة من المجموعة المكتبية.

وقد يشتمل نظام الإعارة على عدد من النظم الفرعية والسجلات منها: سجل خاص بالمستعيرين وسجل الغرامات وسجل الإرجاع وسجل الحجز وسجل الإحصائيات وسجل إشعارات وتقارير وسجل للاستفسارات.

ان الملامح المرغوب بها في نظام ضبط الإعارة المبني على الحاسوب هي القدرة على ما يلي:

1. الاحتفاظ بملف للمستفيد والذي يمكن تحديثه والبحث فيه من اجل معرفة وضع أحد المستفيدين بسهولة ويسر.
2. الاحتفاظ بملف خاص بالمواد المكتبية المقتناة والذي يمكن تحديثه والبحث فيه بالطرق التالية:

أ. القدرة على البحث فيه لتقرير وضع مادة ما ومكانتها وذلك عن طريق اسم المؤلف والعنوان والرقم المعياري الدولي ISBN وراس الموضوع.

ب. القدرة على إضافة السجلات وحذفها بسهولة ويسر خاصة فيما يتعلق بالإضافات الجديدة والمواد المفقودة والمواد المعشبة.

ج. القدرة على تحديد فترات الإعارة المسموح بها لأي مادة مكتبية.

3. الاحتفاظ بملف بالسجلات الخاصة بالمواد المعارة مع سجل للمستخدم الذي استعار كل مادة من مواد المكتبة. ويجب ان يمتلك هذا الملف القدرات التالية:

أ. امكانية البحث فيه لتحديد وضع مادة ما.

ب. امكانية تحديثه بسهولة وذلك من خلال تحديد المواد المعارة والراجعة والمواد التي تم تجديد أعارتها... الخ.

ج. التعرف على المواد المسترجعة في حالة طلبها من مستخدم أخر.

د. القدرة على خلق ملفات فرعية مثل ملفات معلومات الإدارة او السجلات الإحصائية او قائمة بالمواد المعارة لشخص ما.

ه. التعرف على المواد المتأخرة الواجب استرجاعها.

و. القدرة على طباعة ملاحظات المواد المتأخرة والحفاظ على ملف خاص بها.

4. أعداد الإحصائيات العامة عن عدد المواد المكتبية وعدد النسخ من كل مادة وعدد المواد المعارة وعدد المستعيرين (يوميا وأسبوعيا وشهريا... الخ) وعدد المستعيرين لكل مادة مكتبية... الخ، والإحصائيات الخاصة بتقسيم مجموعات المكتبة ونظام الإعارة مثل استعمال المكتبة حسب الموضوعات والاستعمال حسب نوع المواد من كتب ودوريات وقصص... الخ.

ولعل احدث التطورات في مجال استخدام الحاسوب في عمليات الإدارة ما خططت له المرافق الببليوغرافية المختلفة وخاصة شبكة OCLC منذ سنوات وبدأت بتنفيذه حيث امكن إدخال خدمات الإعارة المتبادلة للمكتبات المشاركة في شبكة من خلال محطات طرفية وذلك بتوفير معلومات كافية عن المكتبات التي تمتلك المادة المطلوبة للإعارة.

ومن امثلة نظم الإعارة المحوسبة الجاهزة نظام (Circulation Plus) الذي توزعه شركة High Smith الامريكية ويلائم المكتبات الصغيرة نسبيا والتي لا يزيد حجم مقتنياتها عن 25 الف مجلد وحجم الاستعارات عن 8 آلاف مجلد. ويمكن لهذا النظام إصدار اكثر من ثلاثين نوعا من التقارير الخاصة بعمليات الإعارة وخدماتها.

وهناك ايضا نظام Online Circulation الذي يمكن تشغيله على الحاسوب الصغير ويناسب المكتبات التي لا يزيد عدد مقتنياتها عن 65 الف مجلد وعدد المستعيرين عن عشرة آلاف شخص.

7.5 استرجاع المعلومات:

يعتبر توافر مصادر المعلومات الإلكترونية شرطا أساسيا لاسترجاع المعلومات وبالتالي تقديم خدمات مرجعية ومعلوماتية على مستوى متقدم من السرعة والدقة، وقد كثر الحديث في الآونة الأخيرة عن مصادر المعلومات الإلكترونية والنشر الإلكتروني وبالتالي مصادر معلومات لا ورقية. ولكن ما هي هذه المصادر؟ هل هي

المصادر التقليدية المطبوعة التي تعودنا عليها في مكتباتنا بوعاء جديد؟ ام معلومات تبث إلكترونيا من منتجيها الأصليين (مؤلفين أشخاص وهيئات) الى المستفيدين دون ان تظهر بشكل ورقي.

وللإجابة عن الأسئلة السابقة نورد التعريف الشامل التالي لمصادر المعلومات الإلكترونية: كل ما هو متعارف عليه من مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية مخزنة إلكترونيا على وسائط ممغنطة (Magnetic Disk / Tape) او ليزرية بانواعها او تلك المصادر المخزنة أيضا إلكترونيا حال انتاجها من قبل مصدريها او ناشريها (مؤلفين وناشرين) في ملفات قواعد بيانات وبنوك معلومات متاحة للمستفيدين عن طريق الاتصال المباشر او داخليا في المكتبة او مركز المعلومات عن طريق الاتصال المباشر او داخليا في المكتبة او مركز المعلومات عن طريق منظومة الأقراص المكتنزة CD ROM وغيرها.

ويتبين لنا من التعريف السابق ان هناك اتجاهين في النشر الإلكتروني هما:

الاتجاه الأول: ان كل ما هو متوافر حاليا من مصادر المعلومات الإلكترونية هو في الواقع المصادر الورقية التقليدية نفسها التي كنا نتعامل معها ولكنها تخزن وتبث وتسترجع (كمعلومات) إلكترونيا.

ان هذا المفهوم لمصادر المعلومات الإلكترونية يعني فقط استخدام الحواسيب مع وسائل الاتصال عن بعد لانتاج وتوفير وبث المعلومات المطبوعة أصلا على ورق – ولا تزال – إلكترونيا الى المستفيد وغالبا ما تكون معلومات ببليوغرافية عنها او نصوص كاملة.

ومن امثلة هذا الاتجاه خدمة البحث المباشر للموسوعة البريطانية التي يمكن الحصول عليها بشكلها المطبوع او المخزن إلكترونيا.

الاتجاه الثاني: مصادر المعلومات الإلكترونية بالمفهوم الحديث فهي لا تلغي وجود الوعاء الورقي فحسب وتؤمن الاتصال المباشر بين منتج المعلومات من جهة والمستفيد منها او مستخدمها من جهة ثانية، بل تهدف الى التغيير الشامل في البنيان المألوف لشكل الورقة او الكتاب المطبوع فضمن هذا المفهوم سيكون مصدر المعلومات غير ورقي منذ البداية وسيظهر بشكل إلكتروني وسيكون باستطاعة المستفيد التجول بحرية ضمن المصادر المتاح له عبر شبكات المعلومات التي تربط المؤلفين بالمستفيدين والناشرين ووسطاء المعلومات في حلقة الاتصال الإلكترونية متكاملة تجعل الانتاج الفكري الانساني في متناول يد كل هذه الأطراف المعنية بشكل مباشر او غير مباشر.

(8) البحث بالاتصال المباشر Online Searching:

تعيش المكتبات ومراكز المعلومات هذه الأيام وكما ذكر سابقا عصر انفجار المعلومات وقد أصبح من الصعب جدا عليها توفير كل ما يحتاجه المستفيدون من معلومات بالوسائل التقليدية كما اصبحت قضية سهولة الوصول الى المعلومات اكثر أهمية من قضية وفرة المعلومات ولغرض توفير المعلومات المطلوبة الى المستفيدين والباحثين بسهولة ويسر فقد تأسست خدمات البحث بالاتصال المباشر خاصة التجارية منها منذ بداية الستينات من هذا القرن.

وتعرف خدمة البحث بالاتصال المباشر بانها عملية الاستجواب المباشر لقواعد بيانات محوسبة يمكن البحث فيها بطريقة تفاعلية أيمازية ديناميكية تحاورية عن طريق محطة طرفية موصولة بالحاسوب الرئيسي وأحيانا تكون هذه المحطة الطرفية بعيدة آلاف الاميال عن الحاسوب المركزي الرئيسي. ويقصد بالتفاعل والإيماز والديناميكية والتحاور هنا قدرة المستفيد على تعديل استراتيجية بحثه وتنقيح استفساره الأصلي وتنقية مخرجاته ومواصلة التخاطب حتى يحصل على افضل النتائج الممكنة وتستغرق بعض عمليات البحث بضع دقائق بينما تستغرق عمليات أخرى نصف ساعة او اكثر وذلك بناء على طبيعة الاستفسار او المعلومات المطلوبة.

ومن العوامل الأساسية التي ساهمت في ظهور خدمات البحث بالاتصال المباشر وتطورها ما يلي:

1. توافر الهيئات والمؤسسات المنتجة لقواعد البيانات والتي تقوم بتوفير المعلومات وتجهيزها بشكل محوسب.
2. التطورات السريعة والمتلاحقة في تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات.
3. الخبرات البشرية التي استطاعت تحقيق المزاوجة بين مصادر المعلومات والتطورات التكنولوجية الحديثة.

فوائد البحث بالاتصال المباشر ومزاياه:

يستخدم مكتبيو المراجع واختصاصيو المعلومات البحث بالاتصال المباشر كأداة للإجابة على الاستفسارات والأسئلة المرجعية المختلفة والتي تهدف الى معرفة فيما إذا كانت مادة مكتبية معينة موجودة في قاعدة البيانات او المعلومات او للتأكد من صحة المعلومات الببليوغرافية المتوفرة لديهم. كما يمكن الإفادة من نظام البحث بالاتصال المباشر في أجراء البحث الببليوغرافي الراجع للأدبيات المنشورة والذي يشتمل على أعداد الببليوغرافيات او البث الانتقائي للمعلومات حيث توقفت بعض المكتبات ومراكز المعلومات عن إصدار القوائم الببليوغرافية وتوزيعها على المستفيدين واعتمدت الحاسوب في انتاج القوائم الببليوغرافية المتخصصة بناء على طلبات واحتياجات المستفيدين انفسهم وقد وفر هذا الأسلوب الكثير من الجهد والوقت والتكاليف كما ان نظام البحث بالاتصال المباشر قد مكن المكتبات ومراكز المعلومات من الإفادة من المعلومات المنشورة حديثا والتي لم تغطها بعد خدمات التكشيف والاستخلاص المطبوعة. كما ان لنظام البحث بالاتصال المباشر آثره الكبير في تطوير خدمات الإعارة المتبادلة بين المكتبات ومراكز المعلومات حيث يقوم اختصاصيو المراجع بالإفادة من هذا النظام لأغراض التحقق من المعلومات الببليوغرافية عن مطبوعات معينة والتعرف على مكان وجود تلك المطبوعات بغرض الحصول عليها خدمة للمستفيدين من المكتبة وقد ساعد هذا

بدوره على ظهور خدمات أخرى وتطورها هي خدمات إيصال الوثائق الى المستفيدين Document Delivery Services .

ومن مزايا البحث بالاتصال المباشر ما يلي:

1. السرعة: ان الطريقة التفاعلية التحاورية التي تتم بها عملية البحث بالاتصال المباشر مع الحاسوب تجعل عملية حصول المستفيد او الباحث على المعلومات أكثر سرعة من ذي قبل حيث تظهر نتائج البحث بشكل فوري ويمكن طباعتها بشكل سريع أيضا.
2. الشمول: تعطي خدمات البحث بالاتصال المباشر مصادر معلومات أكثر بكثير مما يمكن للمكتبات ومراكز المعلومات توفيره بالشكل المطبوع لذا فان المستفيد او الباحث يمكن ان يطمئن الى تغطية جميع مصادر المعلومات المتاحة أثناء البحث الا انه يجب ان ينتبه الى ان غالبية بنوك المعلومات وقواعد البيانات لا تغطي مصادر المعلومات المنشورة قبل السبعينات من هذا القرن.
3. الدقة والاستدعاء: ان استخدام مصطلحات او واصفات ضيقة دقيقة في البحث يؤدي الى تخفيض استرجاع التسجيلات غير ذات الصلة بموضوع البحث الى الحد الأدنى وهو ما يسمى زيادة نسبة الدقة Precision . وهذا ما يهدف إليه الباحث او المستفيد في كثير من الأحيان وقد يضطر الباحث او المستفيد أحيانا أخرى الى توسيع البحث كثيرا لزيادة استرجاع المعلومات ذات الصلة ببحثه الى الحد الأعلى ويطلق على ذلك نسبة الاستدعاء Recall . وتقدر نسبة الاستدعاء والدقة كما يلي:

$$\text{نسبة الاستدعاء} = \frac{\text{عدد التسجيلات المسترجعة}}{\text{أجمالي عدد التسجيلات ذات الصلة في قاعدة المعومات}}$$

نسبة الدقة = عدد التسجيلات المسترجعة ذات الصلة / أجمالي عدد التسجيلات المسترجعة

ويبين هذا بوضوح قانون الفاعلية إذ لا يمكن الزيادة في الدقة الا على حساب الانخفاض في الاستدعاء والعكس صحيح وعليه فكثيرا ما يكون على استراتيجيات البحث بالاتصال المباشر ان تختار بين خيارات استدعاء عالية مع دقة منخفضة (أي استدعاء وثائق كثيرة غير ذات صلة) او استدعاء منخفض (قد لا تسترجع بعض الوثائق ذات الصلة) مع دقة عالية.

4. التحديث الفوري: تحدث قواعد البيانات وبنوك المعلومات بشكل مستمر وعلى فترات منتظمة لما له من أهمية خاصة في خدمة أهداف الإحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات.
5. المرونة: يكفل الطابع الديناميكي التفاعلي التحاوري للبحث بالاتصال المباشر درجة مرونة عالية لا تتوافر في مصادر البحث عن المعلومات التقليدية كالفهارس والكشافات المطبوعة وغيرها. إذ يمكن الوصول الى مواد المعلومات والوثائق من خلال نقاط وصول متعددة تفوق نقاط الوصول العادية (المؤلف والمشاركون في التأليف والعنوان الرئيسي والعناوين الأخرى والطبعة ونوع الوثيقة ومكان النشر والناشر وتاريخ النشر والسلسلة والواصفات وغيرها). ويتلقى الباحث ايضا تغذية راجعة فورية من الحاسوب حول صلاحية بحثه مما يدفعه الى تغيير استراتيجية بحثه للارتقاء بمستوى الصلاحية.
6. البساطة: لا يحتاج الباحثون او المستفيدون إذا ما توافرت لديهم محطات طرفية في مكاتبهم او بيوتهم متصلة في الحاسوب الرئيسي الذهاب الى المكتبة او مركز المعلومات للإفادة من بنوك وقواعد البيانات في أجراء العمليات المختلفة وانما بمكنهم القيام بذلك وهم جالسون في مكاتبهم او بيوتهم.
7. فعالية التكلفة: يعتبر البحث بالاتصال المباشر اقل تكلفة من عملية البحث اليدوي عن المعلومات وخاصة إذا ما أخذنا الوقت الكبير الذي كان يستغرقه

الباحثون او المستفيدون وموظفو المكتبات ومراكز المعلومات في البحث عن المعلومات يدويا بعين الاعتبار. كما يمكن ان يسهم أيضا في تخفيض نفقات المكتبة الجارية وذلك بإلغاء الاشتراك في خدمات التكشيف والاستخلاص المطبوعة وغيرها. كما انه هناك بعض قواعد وبنوك المعلومات المتاحة للباحثين او المستفيدين دون الحاجة الى دفع اشتراكات خاصة حيث تتحمل المكتبة او مركز المعلومات تكاليف الإفادة الفعلية فقط من هذه القواعد والبنوك.

مشكلات البحث بالاتصال المباشر:

على الرغم من الفوائد والمزايا السابقة للبحث بالاتصال المباشر الا انه توجد له بعض نقاط الضعف والمشكلات، والتي من أهمها:

1. القصور في التغطية الزمنية لمصادر المعلومات حيث لا تغطي معظم البيانات سوى المواد المنشورة منذ أوائل السبعينات.
2. القصور في التغطية الموضوعية لبعض المجالات وتغطية الانتاج الفكري الصادر بلغات معينة ومن أقطار معينة وبعبارة أخرى فان قواعد وبنوك المعلومات المتاحة على الخط المباشر تعاني من حيث سعة التغطية ما تعاني منه الخدمات الورقية التقليدية.
3. الحاجة الى اختصاصي معلومات ليكونوا وسطاء بين الخدمة والباحث او المستفيد.
4. الوقت والموارد اللازمة لتدريب الوسطاء.
5. الحاجة الى معدات وتجهيزات خاصة (محطة طرفية، مودم شبكة اتصالات، طابعة، برمجيات البحث وغيرها) للوصول الى المعلومة التي قد لا تتوافر بسهولة لدى كثير من المكتبات ومراكز المعلومات.
6. التكاليف المالية التي تتطلبها عمليات البحث وخاصة فيما يتعلق بالتحويلات المالية بالعملة الصعبة.

7. زيادة الطلب على مصادر المكتبات ومراكز المعلومات ومواردها بعد الاستفادة من الخدمة.
8. ظهور بعض المشكلات الفنية التي قد تؤد الى تعطل الخدمة بشكل مؤقت مثل:

- تعطل الحاسوب نفسه او عدم استجابته وانشغاله نتيجة ضغط العمل.
- تعطل المحطة الطرفية نتيجة لسبب او لأخر.
- تعطل شبكة الاتصالات لأسباب مختلفة.
- تعطل الخدمة نتيجة أخطاء يحدثها المستخدمون.
- التشويش بمختلف أشكاله ومصادره.

تكاليف البحث بالاتصال المباشر

يمكن تقسيم تكاليف استخدام البحث بالاتصال المباشر الى نوعين هما:

تكاليف الانشاء والتكاليف الجارية.

وتشتمل تكاليف الانشاء على شراء الأجهزة (حاسوب ميكروي مصغر، برمجيات الاتصالات، طابعة، مودم) وتدريب الموظفين والتزويد بالأدلة الضرورية وإقامة روابط الاتصالات السلكية واللاسلكية.

وتشمل التكاليف الجارية على رسوم اختيار قاعدة المعلومات والاستخدام الفعلي لها ورسوم استخدام نظام الاتصالات السلكية واللاسلكية للوصول الى الخدمات عن بعد ورسوم الاشتراك السنوي في بعض قواعد المعلومات ورواتب العاملين في هذه الخدمة.

خطوات البحث بالاتصال المباشر:

يمكن تلخيص مبادئ البحث بالاتصال المباشر الرئيسية فيما يلي:

1. **مقابلة المستفيد قبل إجراءات البحث:**

تعتبر المقابلة الشخصية المباشرة بين اختصاصي البحث بالاتصال المباشر والمستفيد الخطوة الأولى المهمة قبل أجراء البحث وذلك لانها ستلعب دورا أساسيا في انجاز العملية وتقديم نتائج مرضية بالإضافة الى توفير الوقت والجهد على الطرفين.

ومن خلال المقابلة الشخصية يجب على اختصاصي البحث بالاتصال المباشر تعرف الموضوع بدقة وحاجات المستفيد الحقيقية للمعلومات والأغراض التي تستخدم فيها المعلومات المسترجعة وانواعها وأشكالها ولغاتها، وكنتيجة لهذه المقابلة يجب على اختصاصي البحث بالاتصال المباشر ان يقرر فيما اذا كان الاتصال المباشر هو افضل الطرق للإجابة عن أسئلة المستفيد ام ان المكتبة والأدوات التقليدية كالفهارس والمراجع والكشافات يمكن ان تعطي إجابة كافية وذلك لان البحث المباشر ليس شرطا ان يقدم الإجابة الأفضل عن كل سؤال مرجعي بالإضافة الى كلفته المادية.

2. **تعبئة نموذج الطلب الخاص بالبحث المباشر:**

يقوم المستفيد بتعبئة نموذج خاص بالبحث بالاتصال المباشر يشتمل على جميع المعلومات الضرورية التي يحتاجها اختصاصي البحث من المستفيد ويستفاد عادة من هذه النماذج في أجراء البحث وكتابة خلاصة النتائج عليها كما يستفاد منها أيضا في تقييم خدمات البحث وفي أغراض إحصائية مختلفة.

ومن المعلومات التي يمكن ان يشتمل عليها النموذج ما يلي:

- اسم المستفيد وعنوانه ورقم تلفونه ورقم الفاكس (ان وجد) ووظيفته.
- التاريخ المطلوب لتسليم النتائج وطريقة التسليم.
- وصف دقيق للموضوع او الموضوعات المطلوبة.
- الملفات المفتاحية Key-Words .
- أهداف البحث وأغراضه.
- عدد الإشارات المرجعية (المراجع) المتوقع استرجاعها.
- محدد البحث (الزمن، اللغة، نوع الوثائق ... الخ).
- قواعد البيانات المناسبة للبحث والمقترح استخدامها.
- معلومات أخرى مثل طريقة الدفع ونوع العملة المدفوعة.
- توقيع المستفيد وتاريخه.

3. تحديد مفاهيم البحث ومصطلحاته:

بعد التعرف على حاجات المستفيد من المعلومات وموضوع او موضوعات البحث المطلوبة يقوم اختصاصي البحث المباشر بتحديد الواصفات او الكلمات المفتاحية او المصطلحات التي تعبر عن الموضوع او الموضوعات المطلوبة بدقة وذلك بالاستعانة بمجموعة من الأدوات المساعدة مثل المكانز وقوائم رؤوس الموضوعات المقننة وقوائم الواصفات المخزنة في الحاسوب. ومن الجدير ذكره انه كلما كانت الواصفات دقيقة ومعبرة عن الموضوع او الموضوعات المطلوبة كلما كانت نتائج البحث اكثر دقة وتكاليفه المادية اقل.

4. اختيار قاعدة البيانات المناسبة:

تعتبر هذه الخطوة من أهم خطوات البحث المباشر لانها تلعب دورا رئيسيا في تقرير مدى نجاح البحث والوصول الى نتائج مرضية لذى يجب على اختصاصي البحث المباشر اختيار قاعدة البيانات التي يعتقد انها اكثر فائدة في الإجابة عن

الأسئلة واسترجاع المعلومات المطلوبة وإشباع حاجة المستفيد من المعلومات والقاعدة التي يمكن ان تعطي العدد الكافي من التسجيلات ذات العلاقة بالموضوع او الموضوعات المستعلم عنها.

5. **وضع إستراتيجية البحث وتنفيذها:**

تعرف إستراتيجية البحث بانها مجموعة القرارات والإجراءات والوسائل المستخدمة طوال عملية أجراء البحث لتوجيهه وتحقيق أفضل النتائج الممكنة. فقد تظهر في أي مرحلة من البحث مشكلة كثرة المواد المتطابقة او قلتها، ان استرجاع مواد كثيرة جدا مشكلة عامة كاسترجاع مواد قليلة لذا يلجا اختصاصي البحث المباشر الى أساليب توسيع البحث او تضييقه حسب الحاجة. ويفضل ان يبدأ اختصاصي البحث المباشر بالواصفات او المصطلحات الدقيقة المستخدمة في قاعدة البيانات والمستمدة أصلا من المكنز ليحصل بالتالي على التسجيلات التي تعالج بالضبط هذه الواصفات او المصطلحات. اما إذا كانت التسجيلات المستخرجة غير كافية او غير مرضية فيقوم اختصاصي البحث بتوسيع إستراتيجية بحثه من خلال استخدام مصطلحات واسعة بعض الشيء.

ويمكن التوسع في البحث من خلال الأساليب التالية:

أ. استعمال العامل البولي (OR او)، مثال: اتجاهات الأباء او المدرسين.

ب. استعمال مصطلحات غير مربوطة بالعامل البولي (و AND) وذلك لان ربط المصطلحات بالعامل (و) يؤدي الى تضييق البحث.

ج. استبدال المصطلحات بمصطلحات أخرى ذات الصلة بالمعنى ولها تدوينات أعلى.

د. استعمال مصطلحات تتطابق مع عدة حقول في التسجيلة الواحدة او اغلبها بدلا من حقل واحد فقط.

ه. استبعاد أي تقييد بالتاريخ او اللغة او البعد الجغرافي.

و. يمكن تضييق إستراتيجية البحث من خلال الأساليب التالية:

أ) استعمال مصطلحات او وصفات مستخدمة في قاعدة البيانات ومستمدة أصلا من المكنز.

ب) استعمال العامل البولي (AND)، مثال: امراض القدم والفم.

ج) استعمال العامل البولي AND أو NOT ، مثال: امراض القدم والفم والماشية وليس العجول.

د) تقييد المصطلحات الى ورودها في حقول محددة في تسجيله، فقد يقوم اختصاصي البحث بتضييق بحثه الى حقل العناوين او الواصفات فقط.

ه) تحديد نتائج البحث بلغة كالانجليزية مثلا.

و) تحديد المدى الزمني للبحث بفترة زمنية معينة ويفضل في هذه الحالة استخدام سنة النشر.

ز) استرجاع جزء من النتائج مثل استرجاع أول عشرين أو ثلاثين تسجيله.

ومن الجدير بالذكر انه يمكن استعمال اكثر من واحد من أساليب توسيع البحث او تصنيفه لإحراز نتائج نهائية مرضية.

تقييم نتائج البحث:

يتم في هذه المرحلة تقييم النتائج الحقيقية للبحث مع المستفيد للتأكد من ان الحاجة الى المعلومات تم إشباعها فعلا وذلك لغرض تطوير العملية وتحسينها مستقبلا.

وفيما يلي بعض المعايير المستخدمة في تقييم نتائج البحث المباشر:

- مدى تغطية النتائج للموضوع المستعلم عنه Coverage.
- عدد التسجيلات المسترجعة Recalls .
- مدى دقة النتائج Precision .
- زمن الاستجابة Response Time .
- الجهود المبذولة Efforts .

- الشكل المادي للمستخرجات Forms of Outputs .
- تكلفة البحث Cost .

7. إنهاء البحث:

يتم بعد تسليم نتائج البحث الى المستفيد عملية انهاء البحث وذلك بطريقتين الأولى ان يتحول اختصاصي البحث الى ملف آخر في خدمة البحث نفسها اما ليكرر البحث في قاعدة معلومات أخرى او لكي يجري بحثا آخر مختلف ويجب التحقق في هذه الطريقة من توثيق خدمة البحث قبل أي محاولة للتحول الى ملف آخر اذا كان هناك احتمال بضرورة العودة الى البحث الأصل. والطريقة الثانية هي انهاء الجلسة بالاتصال المباشر كليا بفصل الاتصال من خدمة البحث بالاتصال المباشر ويسمى هذا الأجراء اصطلاحا (فصل Logging off).

لقد قامت مجموعة من المؤسسات بتوفير التسهيلات للبحث بالاتصال المباشر لقواعد البيانات البيليوغرافية بواسطة محطات طرفية او نهائيات عن بعد، ومن هذه المؤسسات مؤسسة لوكهيد التي تسمى خدمتها الان ديالوج Dialog ، كما تعتمد العديد من المكتبات ومراكز المعلومات في استرجاع المعلومات البيليوغرافية على بنوك المعلومات المختلفة مثل: WLN ،YTALAS ،RLIN . OCLC

ومن امثلة قواعد البيانات المتخصصة المتاحة بالاتصال المباشر Agris في مجال الزراعة، Dow Energy ، وEnergy Line في مجال الطاقة، و Preview Biosis في مجال علوم الحياة، Medline في مجال الطب والصحة وخدمة مستخلصات الكيمياء، وDisclousure Online في مجال الشركات والمال والاعمال، وCompendxc في مجال الهندسة، وEric في مجال التربية والتعليم والموضوعات ذات العلاقة وغيرها.

المبحث الثاني
تكنولوجيا الاتصالات الحديثة ودورها في تناقل المعلومات

المقدمة:

لقد اثر التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأثيرا كبيرا وبالغا في واقع عمل المؤسسات المعلوماتية، ويشير "كوربين Corbin" إلى ضخامة التأثير إذ يقول: "لا يدرك كثيرا من المكتبين إدراكا كاملا انهم في خضم ما لا يعد ثورة واحدة او ثورتين وانما ثورات متزامنة تغذي كل منها الأخرى وعندما تأتلف او تتحد هذه الثورات فانها كاسحة ومؤثلة مثلما كان حال الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر" .

* **تكنولوجيا الاتصالات الحديثة ودورها في نقل المعلومات:**

تعد وسائل الاتصال بمثابة حلقة وصل بين نقطتين او أكثر بينهما مسافة معينة وذلك عن طريق استخدام ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات. وقد نجد في الأدبيات المعاصرة مصطلحات مثل: Technology " Data Communication "Computer "Communication Telecommunication". وغيرها من المصطلحات التي تستعمل لوصف الإجراءات الخاصة بنقل المعلومات من نقطة إلى نقطة أخرى بواسطة الوسائل التكنولوجية. لقد كانت الأشكال الأولى من وسائل الاتصال تستخدم وسائط مثل "الملوحة Semaphore" "والإشارة الدخانية Smoke Signal" والبرقية ثم مرت هذه الوسائل بعد ذلك بأطوار متعاقبة سواء بتطوير الوسائل المتاحة إلى وضع أفضل او اكتشاف وسائل جديدة احدثت ثورة في عالم الاتصالات. وتتميز هذه الوسائل بفاعليتها الاقتصادية والنقاوة "أي درجة خلوها من التشويش" وقدرتها على توصيل اكبر قدر ممكن من المعلومات.

ولعل أهم التطورات في تكنولوجيا الاتصالات المستخدمة في نقل المعلومات ما يأتي:

- **الهاتف:**

على الرغم من مرور أكثر من مائة عام على اختراع هذا الجهاز الاتصالي المهم فانه لا يزال وسيلة مهمة في نقل المعلومات عبر المسافات القريبة منها والبعيدة. ولقد حدثت تطورات كثيرة على هذا الجهاز حيث أدخلت أليه الوسائل الإلكترونية والليزرية المتطورة لتسهيل عملية نقل المعلومات.

ومن الابتكارات المهمة في الاتصالات الهاتفية الهاتف الصوري Photophon او الهاتف الفيديو Video–phone الذي يستطيع نقل الصورة مثلما ينقا الصوت بسرعة (9600) بت Bit في الثانية والجهاز مزود بذاكرة تؤهله لخزن حوالي (30) صورة يمكن استرجاعها عند الحاجة ومشاهدتها على الشاشة. او تطبع على الورق. وهناك طريقتان لاستخدام الهاتف وسيلة لنقل المعلومات هما:

1. الطريقة المباشرة: في الاتصال ويكون بين المؤسسة والمستفيد.
2. الطريقة غير المباشرة: وذلك عن طريق ربط الخط الهاتفي بتقنية اتصال أخرى إلكترونية او غير إلكترونية مثل الفاكسميل او المحطة الطرفية للحاسب الآلي Terminal او الفيديوتكس Videotext او التيليتكس Teletext وغيرها من التقنيات الحديثة في الاتصال.

- **الفيديوتكس Videotext:**

أي النص المرئي او "الصورة" وهو نظام مصمم لتوصيل المعلومات والبيانات والرسومات وغيرها إلى المكاتب والمنازل بتكاليف قليلة نسبيا وللنظام امكانيات متنوعة ويمكن توصيلها باستخدام وسائط بث مختلفة.

يعتمد نظام الفيديوتكس على استخدام جهاز تلفزيون عادي، جهاز هاتف، لوحة مفاتيح مبسطة، وجهاز محلل الرموز Decoder خاص متصل بجهاز

التلفزيون. وللاتصال مع شبكة المعلومات المركزية يتصل المستفيد برقم الهاتف الخاص بالشبكة ثم يضع سماعة الهاتف على جهاز سمعي يسمى MODEM، وعند إتمام الاتصال بنجاح تظهر له على شاشة التلفزيون صفحة كشاف ثم يختار المستفيد المعلومات المطلوبة بالضغط على أزرار في لوحة المفاتيح الخاصة بذلك حسب التعليمات التي تظهر له على الشاشة.

يستخدم الفيديو تكس لخدمات المعلومات البسيطة مثل موجز الأخبار المحلية او العالمية، كما يستخدم لأغراض المكتبات والمعلومات خاصة في مجال الاقتناء والتزود بالوثائق ونشاطات معالجة المعلومات والخدمات المرجعية. ويمكن باستخدام الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية نقل او بث خدمات الفيديو تكس من خلال محطات التلفزيون الكيبل وهناك في الولايات المتحدة نظام بث المباشر بالأقمار الصناعية Direct Broadcast Satellite System. الذي يمكن بواسطته بث خدمات الفيديوتكس إلى منازل المشتركين مباشرة. ومن الامور المرغوبة في هذا النظام هو نقل الصحف الإلكترونية والمنشورات الأخرى إلى المنازل. اما كندا فتقوم بتجارب على استخدام الألياف البصرية كطريقة أخرى لنقل خدمات الفيديو تكس.

- التيليتكس TELETEXT:

يعد نظام التيليتكس كسابقه (الفيديو تكس) نظام إيصال معلومات من خلال الاتصالات السلكية واللاسلكية باستخدام خطوط الهاتف العادية او الكوابل المحورية او البث التلفزيوني لأعطاء معلومات مرئية على شاشة التلفزيون آلا ان التيليتكس يختلف عن الفيديوتكس في كونه نظام أحادي الاتجاه وغير متفاعل فهو يربط مركز المعلومات او بنك المعلومات مع المنازل بواسطة البث التلفزيوني العادي. وهنا يجب استخدام جهاز محلل رموز خاص لالتقاط التيليتكس.

يعمل النظام بان يبث بصفة مستمرة صفحات معلومات (واحدة في نفس الوقت) بصفة دورية متكررة ينظر المستفيد إلى صفحة المحتويات ويختار رقم الصفحة المطلوبة باستخدام لوحة المفاتيح وهنا يقوم محلل الرموز باختيار الصفحة المطلوبة عند دورتها وتعرض المعلومات على شاشة التلفزيون.

ويعد هذا النظام مناسبا لتحديد المعلومات لعدد كبير من المشاهدين ويعطي احدث المعلومات عن مواضيع كثيرة ومتنوعة.

ويعد نظام بريستيل (Prestel) البريطاني أحد انظمة التيليتكس المهمة الذي يقدم خدماته إلى اكثر من 20،000 مشترك من 135 جهة تزوده بالمعلومات من بينها مطابع لندن الصحفية. وقد بدأت فكرة هذا النظام منذ عام 1974م على شكل تجارب قامت بها مؤسسة البريد البريطاني وبدأ العمل بها فعليا عام 1978م وتقدم مؤسسة الاتصالات البريطانية تسهيلات الاتصالات ومعالجة البيانات اللازمة. ويقوم مزود المعلومات Information providers بتقديم المعلومات وخدماتها من بنوك المعلومات التابعة لهم حيث يتم تخزينها في نظام الحاسوب المركزي لمؤسسة الاتصالات البريطانية (BT) ويستخدم مزودو المعلومات أجهزة طرفية خاصة لتحديث البيانات وتقدم المكتبة البريطانية وبعض جمعيات المكتبات في بريطانيا خدمات معلومات من خلاله تقوم المكتبة الوطنية البريطانية على سبيل المثال بإعطاء مختصر عن الفهرسة والاسترجاع الآلي المباشر.

- الفاكسميلي Facsimile:

تعد تكنولوجيا الفاكسميل من اكثر تكنولوجيا الاتصالات اهمية في خدمات المكتبات، إذ لها المقدرة على حل مشكلة نقل الوثائق وتوصيلها ومشاركة المصادر بين المكتبات نتيجة التضخم في النشر وتزايد الطلبات على الوثائق المكتوبة خطيا والصور. من التجارب المهمة التي أجريت حول موضوع الاستفادة من خدمات الفاكسميل في مجال المكتبات تلك التجربة التي اشتركت فيها 13 ثلاث عشر مكتبة في مختلف انحاء بريطانيا وذلك في نيسان عام 1985م. وقد شاركت مكتبة

الإعارة البريطانية (BLID) في هذه التجربة حيث تم أرسال ما يزيد عن اربعة آلاف وثيقة ما بين المكتبات المشتركة للمدة ما بين (تموز 1981 ونيسان 1985) لقد تنوعت المواد المرسلة من ملاحظات مكتوبة بخط اليد إلى مواصفات اختراع وطلبات مقالات ودوريات ومجلات علمية ... وغيرها. لقد عكست هذه التجربة وجود انماط من الاتصالات المحلية والخدمات المحلية اما فرديا او من خلال نظام تعاوني وقد تبين كذلك ان غالبية الاتصالات (أي 90 ٪ منها) بين المكتبات كانت لدعم التعاون فيما بينها كما تبين وجود اتصالات بين بعض المكتبات المشتركة مع عدد من المكتبات خارج بريطانيا بشكل افضل من الداخل. كما افادت المعلومات من مكتبة الإعارة البريطانية (BLID) ان معدل بث الوثيقة الواحدة داخل الأراضي البريطانية استغرق ثلاث دقائق وثانيتين فقط بينما استغرق البث إلى الخارج دقيقة واحدة وسبعة وخمسين ثانية فقط. وتشير نتائج هذه التجربة ان لتكنولوجيا الفاكسميل دورا مهما في نقل وتبادل المعلومات واثرا قويا في دعم التعاون بين المكتبات على المستوى المحلي والخارجي. ويمكن ان يكون الفاكسميل بديلا اقل تكلفة عن التلكس لأغراض اتصالات الإعارة المتبادلة بين المكتبات وأسلوبا سريعا لمشاركة المصادر على المستوى الوطني والدولي .

ان الأقمار الصناعية (Satellite) إذا ما ربطت مع أجهزة الاستنساخ عن بعد (الفاكسميل) عالية السرعة فسوف تستطيع المكتبات التي تستخدم هذه الأجهزة أرسال صور وثائقية ورقية إلى العديد من المكتبات ومراكز المعلومات في وقت قصير وسرعة عالية. ولقد تمت في ألمانيا الاتحادية تجربة هذه الطريقة بواسطة آلة استنساخ عن بعد عالية السرعة طورتها شركة (اكفا الألمانية) حيث تم إرسال صفحة من الحجم المتوسط A4 في مدة أربع ثوان فقط.

ان مشكلة التكلفة لمثل هذه التكنولوجيا هي التي تقف عائقا يحول دون استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات لبث ونقل الوثائق على نطاق واسع هذا على الرغم من ان الاستخدام ممكنا من الناحية الفنية.

- **استخدام الأقمار الصناعية (Satellite) في تناقل المعلومات:**

مما لاشك فيه ان عصر الفضاء متمثلا في الأقمار الصناعية يحمل وعودا منظورة في نقل المعلومات والوثائق بين المكتبات ومراكز المعلومات. فمن الممكن أرسال وثيقة مخزونة آليا في نظام آلي مبني على الحاسبة الآلية من مكتبة مركزية مجهزة بنظام أرسال خاص إلى محطات استقبال أخرى مكتبات او مراكز معلومات مثلا. ويبدو ان تطبيقات الاتصالات في الأقمار الصناعية لخدمة المكتبات تكمن في المستقبل على الرغم من وجود بعض التطبيقات التي تمت على مستوى التجارب في أواخر عقد السبعينات واوائل عقد الثمانينات. فلقد قدمت مؤسسة العلوم الوطنية الامريكية (NSF) National Science foundation منحة مالية لمعهد الفيزياء الامريكي (AIP) American institute of physics لدراسة امكان استخدام الأقمار الصناعية في البحث في شبكات المعلومات آليا وخدمات توصيل وتسليم نصوص كاملة لوثائق خلال فترة زمنية وجيزة. ولقد قام مكتبيون وعلماء ومهندسون عاملون في وكالة الفضاء الامريكية "ناسا NASA" باستخدام القمر الصناعي التجريبي OTS للاتصال مع شبكة معلومات ديالوج (DIALOG) للبحث في بنوك معلومات معهد الفيزياء الامريكي (AIP) من اجل استرجاع مستخلصات الفيزياء ومقالات في علم الفلك من مجلات امريكية وسوفيتية ولقد تم توزيع وتسليم الوثائق المسترجعة في هذه التجربة بواسطة جهاز بث فاكسميل من طراز Rapifax بمعدل (30–90) ثانية لكل صفحة وتجدر الإشارة هنا الى ان وكالة الفضاء الأوربية (ESA) كانت قد درست امكان أجراء تجربة مماثلة باستخدام نظام الاتصالات بالقمر الصناعي الأوربي (European Communication Satellite). لقد ظهرت في أوربا مع بداية عقد الثمانينات أربعة مشاريع تجريبية لبث وتوزيع المعلومات وهي:

1. مشروع ستيلا Stella project.
2. مشروع سباين Spine project.
3. مشروع ابولو Apollo project.

4. مشروع يونيفرس Universe project.

ويعد المشروع الثاني Spine project قريبا من علم المكتبات حيث كان ولفترة طويلة في مقدمة نظم استرجاع المعلومات في أوربا ومن أوائل النظم التي استخدمت الشبكة الأوربية Euronet لأغراض المعلومات. لقد استخدم هذا المشروع مركز الأبحاث والمعلومات التابع لوكالة الفضاء الأوربية (ESA) لتوفير مصادر المعلومات عن الأرض والبحار التي تجمع في بعض الدول الأوربية والاسكندنافية، ويستخدم النظام القمر الصناعي (لاندسات "Landsat") لبث المعلومات بين محطات أرضية تزوده بأجهزة استقبال وإرسال قادرة على العمل آليا في حالة حدوث خلل عند بث المعلومات. اما المشروع الثالث (Apollo project) فقد قامت باختباره المجموعة الاقتصادية الأوربية (EEC) لأغراض التكشيف والتخزين واسترجاع وبث نصوص وثائق كاملة آليا وقد استخدم القمر الصناعي (OTS) وسطا لبث المعلومات. لقد كان الغرض من هذا المشروع هو الكشف عن التكلفة المترتبة على استرجاع نصوص كاملة باستخدام الأقمار الصناعية لأغراض المكتبات.

اما المشروع الرابع (Universe project) فكان يهدف الى ربط شبكات معلومات مناطق محلية (Local Area Network (LAN في عدد من الجامعات البريطانية مع شبكات مناطق محلية في جامعات ومراكز أبحاث أخرى لأغراض تبادل واسترجاع وبث المعلومات بين مكتبات هذه الجامعات.

ان المنافع التي يمكن الحصول عليها من استخدام الأقمار الصناعية في نقل وتوصيل المعلومات بدلا من المسائل التقليدية التي تتبعها المكتبات لها وجهان أساسيان:

1. ان قنوات البث العريضة في الأقمار الصناعية تسمح ببث جيد لكميات كبيرة من المعلومات المعقدة بما فيها الصور والرسومات.

2. على الرغم من ان تكلفة الاتصال بالأقمار الصناعية اكثر من وسائل الاتصال التقليدية الا ان هناك احتمال تناقص هذه التكاليف خلال السنوات القادمة.

ولعله من المناسب القول هنا ان الدور الذي تنهض به أشعة الليزر في نقل المعلومات سيدخل ثورة لا مثيل لها في عالم الإلكترونيات. وتشير الاحتمالات الى ان نقل المعلومات سيتم عن طريق إرسال حزم من الصور والإشارات المعلوماتية بواسطة أشعة الليزر عبر الألياف الزجاجية Fiber Optics فائقة النقاوة.

ان امكانات هذه التكنولوجيا الفائقة في نقل المعلومات ستجعلها منافسا رئيسيا للأقمار الصناعية. ولكن سيظل هذا الامر مرهونا بما ستفضي به التجارب في المستقبل.

- **تكنولوجيا الألياف الضوئية Fiber Optics Technology:**

تعد " الألياف الضوئية Fiber Optics " احد الوسائط الحديثة التي تساعد على تقديم مجال شاسع من الاتصالات، والألياف الضوئية عبارة عن قوائم زجاجية رقيقة للغاية تشبه خيوط العنكبوت، وتسمح بمرور أشعة الليزر خلالها، ويمكن ان يحل هذا الضوء محل الإشارات الإلكترونية التقليدية المستخدمة في خطوط الهاتف، والراديو، والتلفزيون، ونقل بيانات الحاسب الإلكتروني. وتتمتع هذه الشعيرات الزجاجية Glass Filaments بكفاءة عالية للغاية في الاتصالات، ويمكن ان يحمل كل زوج من هذه الشعيرات حوالي الف محادثة تلفونية، كما انها سهلة الاستخدام او التهيئة، وأكثر مرونة من وسائط الاتصال الأخرى، وتوفر حماية اكبر عند التشغيل، وتحمل الألياف الضوئية على ترددات عالية للغاية بدرجة اكبر من ترددات الميكروويف، وبسبب هذه الترددات العالية جدا تستطيع الألياف الضوئية ان تحمل كميات ضخمة جدا من المعلومات، غير ان كلفة استخدامها لا زالت أعلى كثيرا من كلفة استخدام الميكروويف. تستخدم الألياف الضوئية في الاتصالات الهاتفية من خلال مد كابلات هذه الألياف في خطوط تحت الأرض، كما تستخدم

في الاتصال بين نقطتين بحيث تنقل كميات ضخمة جدا من المحادثات الهاتفية، او تسمح بمرور البيانات بين نقطتين، وإذا كانت المسافة بعيدة جدا فان كمية الضوء تتناقص، وبالتالي تحتاج آي مقوي للإشارة او مكرر Repeater، وتكون وظيفة أجهزة التقوية التأكد من ان كمية الضوء تصل بنفس شدتها الى نهاية الاستقبال لتوفير اتصال عالي الجودة، وتتراوح المسافة بين أجهزة التقوية من 30-100 ميلا، ويتم اتصال البيانات من خلال الحاسبات الإلكترونية بنفس الأسلوب.

وهناك كميات ضخمة من اتصال البيانات ودوائر الهاتف تجمع بين استخدام الإشارة المفردة Single Mode والإشارة الرقمية Digital Mode ذات المعدل المرتفع من نقل البيانات. وتوضع هذه الإشارة على " زوج " Pair من الألياف الضوئية يستخدم أحدهما في الإرسال والثاني في الاستقبال، وتسمى هذه الطريقة " إرسال متعدد على نفس الموجة " Multiplexing. وتتضمن هذه العملية وضع المعلومات في كود تحمله الألياف الضوئية، اما عملية فك الكود او الرجوع الى الإشارات الأصلية فتسمى Demultiplexing، ومن خلال استخدام الإرسال المتعدد يمكن ان تحمل الألياف الضوئية أعداد ضخمة من الدوائر الهاتفية واتصال البيانات. وهناك نظم عديدة للألياف الضوئية تستخدم عدة " أزواج " Pair من الألياف، ويحمل كل زوج إشارات عديدة، مما يؤدي الى انتاج عشرات، او حتى مئات الآلاف من المحادثات الهاتفية، كذلك يمكن استخدام الألياف الضوئية كقنوات لنقل الإشارة التلفزيونية عبر الأقمار الصناعية، فضلا عن اتصالات الراديو، غير ان كلفتها ما زالت أعلى من كلفة استخدام الكابلات المحورية Coaxial Cables.

وتتيح الألياف الضوئية حلولا لكثير من المشكلات الناجمة عن استخدام الاتصال السلكي، والكابلات المركزية، والميكروويف، ونظم الاتصال التي تشع بالهوائيات، كما توفر الألياف الضوئية العزل الكهربائي من نقطة الى أخرى، فهي محصنة ضد تفريغ البرق، وضد التدخل الكهرومغناطيسي، والكهروستاتيكي، كما انها غير معرضة للتشويش، وتوفر قدرا من الامان عند استخدامها.

- **تكنولوجيا الاتصالات الرقمية Digital Communication Technology:**

اعتمدت عملية نقل الصوت الى مسافات بعيدة من قرن من الزمان على تحويل الإشارة الصوتية الى إشارة كهربية لشدة الصوت Varying Analog Voltage، فكلما ارتفع الصوت او انخفض السعت الإشارة الكهربية او انكمشت لكي تماثل الصوت الأصلي، ومن عيوب استخدام الإشارات الكهربية المتماثلة Analog Electrical Signals عند عرض المعلومات التشويش الذي يحدث في كل نظم الإرسال حيث يحدث بعض التداخل أثناء استلام الإشارة، وبالتالي تصبح المعلومات المنقولة غير تامة او غير كاملة، ويلاحظ ذلك بوضوح في حالة استقبال إشارات الراديو والتلفزيون التقليدية، وايضا اذا تمت تقوية الإشارة الكهربية من خلال استخدام محطات التقوية Relay Stations في نظم الاتصال ذات المسافات الطويلة، فالتشويش الذي يحدث في كل محطة تقوية على طول مسافة الاتصال يزيد من سوء حالة الإشارة كلما زادت المسافة، وفي بعض الحالات فان الإشارة الواصلة عبر هذا الطريق لا يتم إدراكها بشكل مماثل للإشارة الأصلية.

وخلال عقد الثمانينات ظهرت تكنولوجيا جديدة تعتمد على نقل الاتصال باستخدام الأسلوب الرقمي Digital Transmission يستمد هذا الأسلوب اصوله من استخدام الإشارات التلغرافية بطريقة "التشغيل والإيقاف" On/Off. ففي حالة الإشارات التلغرافية يتم وضع المعلومات في شكل نبضات كهربائية اما طويلة واما قصيرة، ثم يتبعها غياب كلي لهذه النبضات Pulses وتتخذ الطاقة الكهربائية المستخدمة شكل صوت او نغمة، ويقوم عامل التلغراف بتفسير سلسلة نبضات الإشارات الكهربية الطويلة والقصيرة الى سلسلة من الحروف والأرقام.

ويقوم عامل الإرسال في النظام التلغرافي البسيط بوضع المعلومات في شكل رموز (كود) Encoder، ويتم استخدام المفتاح والبطارية لعمل جهاز الإرسال Transmission، ويكون السلك Wire الذي يربط محطتي الإرسال والاستقبال هو القناة Channel، ثم يقوم الجهاز الذي يشبه الجرس الكهربائي Buzzer

بوظيفة جهاز الاستقبال Receiver ويقوم عامل التلغراف في محطة الاستقبال بترجمة هذه الأصوات الى رموز تحاكي المعلومات الأصلية Decoder .

- **مزايا الاتصال الرقمي:**

يتيح استخدام نظام الاتصال الرقمي Digital Communication العديد من المزايا عند مقارنته بنظام الاتصال التماثلي Analog Communication وتكمن هذه المزايا فيما يلي:

أولا: في حالة الاتصال التماثلي يعمل نظام الإرسال بشكل مستقل عن نظام الاستقبال، ويؤدي ذلك الى وجود قدر عال من التشويش Noise، حيث تؤثر ظروف البيئة وأحوال الطقس على الإشارة التماثلية اثناء إرسالها. وعلى النقيض من ذلك يتخذ الاتصال الرقمي شكل "الشبكة الرقمية" Digital Network من بداية الإرسال الى منفذ الاستقبال، وتكون مراحل الإرسال والقناة والاستقبال عملية واحدة متكاملة، ويمكن التحكم في عناصر النظام والسيطرة عليها في دائرة رقمية موحدة، ولا تسمح هذه الشبكة الرقمية بأي قدر من التشويش او التداخل في كل مرحلة من مراحلها، فهي تجسد نظاما متكاملا من المعالجات يقوم بتوجيه المحتوى الأصلي ويتحكم في عملية الإرسال، والقناة، وفك كود الرسائل على مراحل مختلفة مما يحقق مزايا اكبر من الاتصال التماثلي، ويحل مكانه تدريجيا.

ثانيا: يتسم نظام الاتصال الرقمي بالنشاط والقوة Robust التي تجعل الاتصال مؤسسا ومصانا كوحدة متكاملة عالية الجودة، وخاصة في البيئات التي يكون فيها أسلوب الإشارات التماثلية مكلفا وغير فعال. فكلما كانت وصلة الاتصال صعبة بسبب ظروف البيئة تفوق الاتصال الرقمي على الاتصال التماثلي. كذلك يتفوق الاتصال الرقمي في نقل المعلومات الى مسافات بعيدة من خلال استخدام وصلات الألياف الضوئية Optical Fiber التي تحافظ على قوة الاتصال من البداية الى النهاية، وذلك على عكس الاتصال التماثلي الذي يضعف كلما طالت المسافة التي يقطعها.

وتكمن قوة الاتصال الرقمي وفعاليته من خلال عدة أبعاد مثل مقاومة التشويش، مقاومة التداخل في الحديث، وتصحيح الأخطاء إلكترونيا، والحفاظ على قوة الإشارة على طول خط الاتصال.

ثالثا: تتسم الشبكة الرقمية بقدر عال من الذكاء Intelligence حيث يمكن تصميم النظام الرقمي لكي يراقب تغير أوضاع القناة Channel بصفة مستمرة ويصحح مسارها، بينما لا يمكن تحقيق ذلك في حالة استخدام الاتصال التماثلي، ويتضح ذكاء الشبكة الرقمية من خلال عاملين:

أ) تحقيق التوافق الصوتي او التناغم بين الأصوات Equalization حيث تتجه قنوات الإرسال الأصلية سواء كانت سلكية او لاسلكية الى أحداث تحريف او تشويه Distortions للإشارة الرقمية، ويمكن ان يؤثر هذا التشويش في نظام التشكيل بالاتساع AM، او يؤدي الى بعض التغيير في شكل الموجة المرسلة، وقد يؤدي ذلك الى تداخل بين النبضات الرقمية Bitpulses، علاوة على ذلك فان خصائص القناة تتغير بمرور الوقت، وخاصة في حالة استخدام قنوات الراديو المتحركة، ويكمن الحل العام لهذه المشكلة في تحقيق "التناغم التوافقي" Adaptive Equalization وذلك من خلال قياس خصائص التشويش في القناة Channel بصفة مستمرة، وكذلك قياس التشويش المتوقع في شكل الموجة المستقبلة، وتكون عملية "التناغم" حساسة بحيث تسمح بتركيب الشبكة الرقمية على طبق ضخم Dish يتيح توفير قناة إرسال رقمية متماسكة من البداية الى النهاية، بدون حاجة الى قياس حجم التشويش ومحاولة علاجه.

ب) التحكم في الصدى Echo Control فالمشكلة الثانية التي يمكن ان تحدث أثناء عملية الاتصال هي ظاهرة الصدى، ويمكن أدراك هذه الظاهرة باعتبارها انعكاسا لارتداد الإشارة من جهاز الإرسال الى نفس جهاز الإرسال، ويحدث ذلك عند استخدام الاتصال التماثلي، اما في حالة الاتصال الرقمي فيمكن استخدام اداة تشبه اداة Equalizer تقوم بتخزين اللغة المرسلة الى

محطة الإرسال، والوقت الذي تستغرقه الرحلة حتى يصل الاتصال الى الطرف النهائي المستهدف، وبالتالي يتم تفادي حدوث الصدى الذي يقع في حالة الاتصال التماثلي .

رابعا : تتسم الشبكة الرقمية بالمرونة Flexibility حيث تخضع النظم الرقمية عادة للتحكم من جانب برنامج Software بالحاسب الإلكتروني مما يسمح بتحقيق قدر عال من جودة الاستخدام.

خامسا : يتسم الاتصال بالشمول Generic حيث يسمح النظام الرقمي بنقل البيانات في شكل نصوص وصوت وصورة ورسوم بقدر عال من الدقة، وتتم كل أشكال الاتصال السابقة عن طريق استخدام الإشارات الرقمية، كما يمكن ان تنقل الشبكة العديد من المحادثات او الأصوات المركبة Multiplexed في وقت واحد.

سادسا : يتسم الاتصال الرقمي بتحقيق قدر عال من تامين الاتصال Security حيث سبق استخدام نظم الاتصال الرقمي للأغراض العسكرية، ونقل البيانات السرية للحكومات، قبل ان يصبح هذا النوع من الاتصالات متاحا على المستوى التجاري، كذلك يستخدم الاتصال الرقمي في شبكات البنوك، والنقل الإلكتروني للبيانات، ونقل المعلومات الحساسة التي تتسم بدرجات عالية من السرية.

- **تكنولوجيا البريد الإلكتروني ودورها في عملية تناقل المعلومات:**

لقد اجمع خبراء الانترنت ان خدمة البريد الإلكتروني (E-Mail) هي من أفضل واهم الخدمات التي يمكن ان يستفيد منها مشتركو هذه الشبكة التي تزخر بالكثير من الخدمات الهامة.

فمنذ زمن قديم حاول الانسان أيجاد وسيلة مناسبة لنقل رسالته من مكان لأخر، فأستخدم الحمام الزاجل واعتمد عليه بشكل أساسي في هذه الخدمة، وبعد تطور وسائط النقل والاتصالات استخدمت الطائرات والسيارات وغيرها من وسائط

النقل في نقل البريد، ومع اختراع الهاتف والاعتماد عليه بشكل أساسي في نقل الرسائل المكتوبة من خلال أجهزة الفاكسميلي، ولكن جميع هذه الوسائل ما زالت محدودة في نقلها للمعلومات من مكان الى لأخر إضافة الى انها تكلف كثيرا وخاصة إذا كانت كمية المعلومات المطلوب تناقلها كبيرا جدا، ومع تزايد المعلومات في عصر يعرف اليوم بعصر المعلومات وتزايد الحاجة أليها من مختلف قطاعات المستفيدين ومع تطور التجارة العالمية والاعتماد على الشركات الدولية المتعددة الفروع في مختلف انحاء العالم كانت الحاجة ملحة الى اختراع وسيلة إلكترونية جديدة تضمن السرعة والدقة في تناقل المعلومات مهما تباعدت مواقعها الجغرافية وبتكاليف متدنية جدا، فكانت تكنولوجيا البريد الإلكتروني التي تنقل آلاف الرسائل والصفحات من مكان لأخر في ثوان معدودة وبذلك امتازت تكنولوجيا البريد الإلكتروني على تكنولوجيا الفاكس (باعتبار ان كلا التقنيتين تتيح إرسال كميات ضخمة من البيانات بصورة فورية) بالمميزات التالية :

1. إرسال المعلومات بالبريد الإلكتروني عبر شبكة الانترنت لن يكلف المستخدم سوى ثمن مكالمة محلية من مكانه وحتى مزود خدمة الانترنت المشبوك معه بغض النظر عن مكانه الذي ستذهب اليه تلك المعلومات المرسلة إلكترونيا .
2. ان إرسال المعلومات المرسلة بالبريد الإلكتروني لا تكون قاصرة على مستقبل واحد بل يمكن إرسالها الى العديد من المستفيدين في نفس اللحظة.
3. البريد الإلكتروني يمكنه إرسال الصور بجميع انواعها سواء كانت ثابتة او متحركة وبالألوان.
4. البريد الإلكتروني يمكنه إرسال الأصوات والموسيقى وغيرها من الملفات التي لا يقدر عليها جهاز الفاكس.
5. البريد الإلكتروني يمتاز بالسرية حيث لا يمكن لأي أحد أخر غير المستقبل ان يطلع على المعلومات المرسلة وذلك عن طريق وضع كلمة سرية لا يعرفها أحد غير المستقبل.

6. المعلومات المرسلة عبر البريد الإلكتروني لا يمكن التجسس عليها لانه يمكن تشفيرها بوسائل تشفير خاصة ويتم فكها لدى المستقبل.
7. البريد الإلكتروني يمكنه نقل وتبادل ملفات ضخمة جدا من المعلومات لا تستغرق عملية إرسالها واستقبالها غير ثوان محدودة.

- **التطورات التقنية للبريد الإلكتروني:**

لقد كانت بداية البريد الإلكتروني بسيطة ومتواضعة حيث بدأ كوسيلة لتبادل النصوص بين عدد من انظمة الحاسوب الموجودة لدى الجامعات الامريكية التي كانت تربطهم شبكة محدودة الامكانيات والسرعات ثم تطور البريد الإلكتروني بعد ذلك عبر العديد من الاختراعات الشخصية حتى وصل الى ما هو عليه آلان كانظمة بريد شائعة الاستخدام بين معظم المشتركين في شبكة الانترنت الذي وصل عددهم الى اكثر من (100) مليون مشترك في جميع انحاء العالم.

ان خدمة البريد الإلكتروني توفرها العديد من الهيئات والشركات منها على سبيل المثال:

1. خدمات البريد الإلكتروني المتصلة بشبكة الانترنت نفسها.
2. بنوك المعلومات مثل دلفي وبرودجي وكمبيوسيرف.
3. شركات الهاتف العادية المتواجدة في مختلف البلدان.
4. شبكة فيدونت التي تملك مواصفاتها الخاصة في البريد الإلكتروني والتي تعتمد عليها العديد من الهيئات والشركات الأخرى.

ان من أبرز التطورات التقنية في مجال البريد الإلكتروني هو التوصل الى وضع مقاييس موحدة للربط بين الهيئات المجهزة لهذه الخدمة بحيث أصبح بالامكان حاليا إرسال البريد الإلكتروني من كمبيوسيرف الى فيدونت ومن دلفي الى برودجي بعد ان كان ذلك والى وقت قريب غير ممكنا حيث كانت هذه الهيئات والشركات مكتفية بنفسها فقط، ان هذا التطور التقني الجديد يعود الى المقاييس

الموحدة الموجودة في شبكة انترنت والتي تمكنت من ربط وتوحيد هذه الانظمة في دائرة واحدة مغلقة يمكنها تبادل الملفات والمعلومات بجميع انواعها وأشكالها فيما بينها.

اما التطورات التقنية الحاصلة في مجال خدمات البريد الإلكتروني فهناك العديد من الخدمات المتقدمة التي يمكن للمرء الحصول عليها ويمكن أجمالها بالأتي:

1. القوائم البريدية الخادمة: تغطي هذه القوائم البريدية مواضيع مختلفة وهي في الأصل عبارة عن قائمة من المهتمين في موضوع معين حيث يضم البريد الإلكتروني الآلاف من هذه القوائم التي تغطي كافة مجالات الحياة تمثل (التعليم، الفنون، الهندسة، العلوم، الكمبيوتر، وغيرها من الموضوعات) على المستفيد ان يتقدم بطلب للاشتراك يرسله الى منسق القائمة الخادمة يتضمن هذا الطلب كلمة (اشتراك) إضافة الى ذكر اسمه الكامل. بعد تقديم الطلب سوف يتسلم المستفيد مباشرة بريد الإلكتروني على عنوانه الذي أرسله يفيد انضمامه الى هذه القائمة، وعلى المستفيد ان يعلم ان أي رسالة يرسلها لأي قائمة بريدية خادمة سوف تصل مباشرة الى جميع أعضاء تلك القائمة وإذا احتوت الرسالة على استفسار معين او طرح لقضية معينه فانه سيتم تبادل الآراء حولها مباشرة.
2. الحصول على النشرات الدورية: من خلال خدمات البريد الإلكتروني أصبح الان بامكان أي مستفيد الاشتراك في خدمة النشرات الدورية، حيث تتضمن هذه النشرات مقالات وأخبار ولقاءات بالإضافة الى احتوائها على مستخلصات ودراسات وأبحاث ميدانية في مختلف المجالات الموضوعية وتختلف هذه الخدمة عن سابقتها ذلك ان المستفيد من هذه الخدمة يتلقى نشرة دورية بالأخبار والموضوعات في مجال التخصص الذي يريده بشكل مستمر ولا يمكنه تبادل الآراء بشكل مباشر كما هو الحال في الخدمة السابقة.

3. إرسال الفاكسات عن طريق البريد الإلكتروني: وتتضمن هذه الخدمة الحديثة إرسال فاكسات الى معظم دول العالم من خلال ارسال بريد الإلكتروني الى عنوان بريدي معين يتضمن هذا البريد الرسالة المراد إرسالها بالفاكس وأيضا رقم الفاكس المراد إرسال الخطاب اليه، وهنا يقوم صاحب العنوان البريدي المختص في هذه الخدمة بإرسال الفاكس الى الرقم المرسل دون أدنى مسئولية عليه، وقد بدأت بعض الشركات تستغل هذه الخدمة وتحولها الى سلعة تجارية، حيث تقوم بهذه الخدمة مقابل اجر مادي زهيد، كما يمكن من خلال هذه الخدمة إرسال فاكسات مجانية من خلال بعض المشروعات البحثية ولكن لمناطق محدودة على مستوى العالم.

- **متطلبات استخدام البريد الإلكتروني:**

لاستخدام البريد الإلكتروني في تناقل المعلومات بين مستخدم وآخر داخل شبكة الانترنت لابد من توافر عنصرين أساسين هما :

العنصر الأول:

عنوان بريد إلكتروني: عند الاشتراك في خدمة الانترنت فان مزود الخدمة غالبا ما يمنح كل مشترك ما يسمى بعنوان البريد الإلكتروني حيث يتكون هذا العنوان من جزئين الأول هو أسم الصندوق الإلكتروني والذي يمثل أسم المشترك او لقبه او أسم وظيفته ؛ والجزء الثاني من العنوان هو الاسم الرئيسي للحاسب الخادم (Server) وعادة يفصل بين الجزئين علامة @ وتعني " في " فعلى سبيل المثال Help @ Y.net. Ye desk وهو نموذج لعنوان بريد الإلكتروني فكلمة (Helpdesk) هي اسم الصندوق وفي هذه الحالة يمثل اسم الوظيفة الجزء الثاني (Y.net. Ye.) هو اسم فريد خاص بالحاسب الخادم في اليمن ويسمى ب(دومين Domain) وهذا الاسم يجب ان يكون مسجلا ومعروفا لدى مكائن البحث والحاسبات الرئيسية المربوطة بالشبكة المنتشرة في جميع انحاء العالم، لتتمكن من تحويل أي رسالة تحمل هذا الاسم الى الحاسب الخادم المعين (Y.net. Ye) وهذا

يشبه اسم جهاز الحاسوب Domain يتكون عادة من مقاطع يفصل بينها فاصل وتتكون هذه المقاطع من ثلاث مستويات وكما يلي:

- المستوى الأول: (مستوى الدولة) ويتكون من حرفين يمثل اسم البلد الموجود به العنوان البريدي على سبيل المثال:
- المستوى الثاني: (مستوى القطاع) وهو يعبر عن نوعية المصلحة او الهيئة التي ينتمي أليها جهاز الكمبيوتر وهو يتكون عادة من ثلاثة حروف تمثل الهيئة حيث تحدد الغرض من استخدام جهاز الحاسوب وهي كما يلي:
- المستوى الثالث: ويمثل هذا الجزء اسم المؤسسة او الجهة التي تمتلك الحاسوب ويمكن إضافة مقطع آخر يمثل اسم الحاسوب او الجهة التابعة لهذه المؤسسة.

العنصر الثاني:

برامج البريد الإلكتروني: يتم التعامل مع رسائل البريد الإلكتروني من خلال برامج لمعالجة هذا البريد وتوجد العديد من البرامج المخصصة لذلك وتتباين فيما بينها من حيث بيئة التشغيل فمنها من يعمل في بيئة (الأبل) واخرى (للدوس) او (للويندوز) كما تختلف ايضا فيما بينها من خلال طريقة التعامل آلا ان معظم برامج البريد الإلكتروني تقوم بالعديد من الوظائف من أهمها:

1. امكانية إرسال رسالة واحدة الى اكثر من مستخدم في نفس الوقت.
2. حفظ الرسائل ومعالجتها في مجلدات مختلفة حيث يتم انشاء مجلد لكل مجموعة من الرسائل ذات طبيعة موضوعية واحدة.
3. امكانية الرد على جميع الرسائل او تمريرها لشخص آخر.
4. الاحتفاظ بسجل عناوين الأشخاص الذين يتم التعامل معهم ومراسلتهم باستمرار.
5. إلغاء او طباعة او حفظ الرسائل التي يتم استقبالها من مرسل اخر في صورة ملفات.

- **خطوات إرسال وتلقي الرسائل بالبريد الإلكتروني:**

لارسال رسالة او ملف معلوماتي الى مستفيد او مجموعة من المستفيدين من خلال البريد الإلكتروني عبر شبكة الانترنت نتبع الخطوات التالية:

1. نضغط على المفتاح E-MAIL وهو مفتاح يظهر على الشاشة بشكل (ظرف بريد فيه رسالة).
2. ثم نضغط على أحد المفاتيح NEW او COMPOSE وبعدها سوف يعرض عميل البريد نافذة يمكن فيها كتابة وتأليف الرسالة ولكل الرسائل نفس الأقسام من حيث الأساس: TO: (الى) حيث يكتب في هذا الحقل عنوان او عناوين الأشخاص الذين ترسل إليهم الرسالة ويتطلب بعض عملاء البريد ان تفصل بين العناوين بفاصلة (،) ويتطلب آخرون وضع فراغا بين العناوين المتعددة في حين يتطلب الأخر استخدام الفاصلة المنقوطة (؛) بين العناوين المتعددة.

CC: (نسخة الى) ويكتب في هذا الحقل عناوين البريد الإلكتروني للأشخاص الآخرين الذي تريد ان يحصلوا على نسخة من الرسالة.

Subject: (الموضوع) ويكتب في هذا الحقل (موضوع الرسالة) اي وصفا مختصرا للرسالة المطلوب إرسالها وهذا يساعد المتلقين على معرفة مضمون الرسالة عندما يتصفحون كل بريدهم الجديد.

Message: (الرسالة) وفي هذا الحقل يزودك وسيط البريد حيزا كبيرا لكتابة متن الرسالة حيث يمكن كتابة أي نص مهما بلغ طوله.

3. بعد كتابة الرسالة اضغط على مفتاح الإرسال (Send) وهذا الامر (المفتاح) سوف لا يرسل الرسالة الا الى المتلقي المقصود مباشرة بل سوف يضع الرسالة في صندوق الصادر Out box.

4. بعد ان تتجمع في صندوق الصادر (Out box) مجموعة من الرسائل المطلوب إرسالها فهنا يمكن إرسالها جميعا دفعة واحدة باختيار الامر (File، Send Message in Out box) من القائمة الرئيسية لارسال البريد وعند ذلك سوف تصل كافة الرسائل الى المتلقيين المقصودين وحسب عناوينهم في ان واحد وبهذه الطريقة سوف يتكلف المرسل مبالغ ليست ذات جدوى وهو يرسل العديد من الصفحات والى مختلف الجهات.

5. اما بشان تلقي الرسائل عبر البريد الإلكتروني وقراءتها فان ذلك يتم من خلال تحميل تلك الرسائل في صندوق الوارد (Inbox) عن طريق برامج مثال ذلك البرنامج Netscape Mail تختار الامر File، Get New Mail . لتلقي البريد الجديد. وفي البرنامج Microsoft و Microsoft Mail Exchange نختار الامر Mail Send and Receive. فان كان هناك بريد لدى الخادم فسوف تراه في الصندوق الوارد (Inbox).

اما قراءة البريد الجديد بعد تحميله في الصندوق الوارد فيمكن تصفح البريد لاختيار الرسالة التي ترغب في قراءتها حيث يتم الضغط عليها ضغطا مزدوجا وبذلك تظهر الرسالة في نافذة جديدة يمكن قراءتها او تخزينها او طباعتها او إلغائها بعد الانتهاء من قراءتها.

المبحث الثالث

نظم أتمتة المكاتب

المقدمة:

ان الاهتمام بالمكاتب ومحتوياتها وبالتقنيات المستخدمة بها تشكل نقطه تحول رئيسيه لحياه الادارة الحديثة، فالمكتب يلعب دور رئيسياً في اداره العملية الإدارية من حيث حجم الأجهزة، نوعيتها، وتعدد استخداماتها، قدرتها على انجاز العمليات المطلوبة منها بدقه وسهوله...الخ.

مما يمكن المدير أو الشخص المستفيد من تسيير العملية الإدارية وانجاز القرارات بسرعة. وباستعراض وبيان مفهوم المكاتب يمكن القول[1]:

إنها تعني استخدام نظم الحواسب وشبكاتها في إنجاز الأعمال المكتبية اليومية والدورية وهي تحتاج إلى عده من المؤسسات ذات الطابع الإداري او الانتاجي او المالي او الخدمي. ويمكن ان نضع تعريفاً إجرائياً مفاده ان أتمته المكاتب تعني استخدام التقنيات والتكنولوجيا الحديثة ووسائل الاتصال من أجل تسريع وتطوير عمل مستخدمي وعمال المكاتب بغيه الحصول على أعلى مستويات الأداء وضمان وجود ودقه وسرعه المعلومة المنجزة. ولأهمية المكتب وما يمثله باعتباره العصب الرئيسي لأي مؤسسه أو وجهه عامه أو بناء لذلك يمكن ان نحدد العناصر الرئيسية المرتبطة بالمكاتب وأتمته:

1. الموارد البشرية: المقصود بهم المستخدمين سواء كانوا مديرين، مشرفين، مهنيين، سكرتارية.
2. الأدوات والتكنولوجيا: ولا سيما وسائل الاتصال الالكترونية المختلفة وأجهزة الحواسيب والبرمجيات والمعدات الأخرى.

---

(1) ربحي عبد القادر موسى الجديلي، "نظم المعلومات"، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمرك كلية الإدارة والاقتصاد، فلسطين، غزة.

3. البيانات والمعلومات: وتشمل الوثائق والمعاملات الواردة والصادرة وكل الملفات والتسجيلات الصوتية والمرئية والمخططات والخرائط والصور والرسوم والنصوص المكتوبة والمكتبة وغير ذلك.
4. المعالجة والتشغيل: وتتضمن العمليات التي تتم على الملفات والوثائق والمعاملات مثل الجمع والتصنيف والتسجيل والتوثيق والتوزيع والتحليل الأرشفة الورقية والالكترونية وغير ذلك.

أهم التحديات التي يمكن ان تواجه المكاتب الحديثة هو تحدي الأتمتة، اتساع نطاق العمل، استمرارية نمو الشركة، التطور التكنولوجي السريع، وكذلك وجود الأيادي العاملة الكفؤة التي تواكب عملية التطوير والتغيير فان الفرد العامل في مجال الإدارة والذي يعتبر جاهلاً في عملية استخدام تقنيات الحاسوب أو حتى أبجدياته يعتبر امياً في عملية الإدارة اليوم خصوصاً ان الحاسوب دخل في كل المجالات وكان لاعباً رئيسياً في اختصار الكثير من الإجراءات وتوفير وقت والدقة في المعلومات.

بشكل عام ان إدارة المكتب تدور حول طرائق تنظيم المعلومات المكتبية وترتيبها ودراستها وتحليلها بأسلوب علمي منظم منسق بهدف تحقيق أغراض هذه الإدارة وغاياتها وهي تعني باختصار تخطيط وتنسيق وتحفيز جهود الآخرين لتحقيق الأهداف المحددة في المكتب او المديرية او القسم ومطابقتها مع الأهداف العامة الإجمالية للمنظمة او المؤسسة او الشركة.

وتوجد عناصر بارزة لإدارة المكتب من اهمها:

- المهارات الإدارية.
- المعارف الإدارية.
- الأهداف الواضحة.
- شبكة الاتصالات.
- البيئة المكتبية الايجابية.

- البرمجيات والأجهزة.

وكل مدير لمكتب يمارس وظائف الإدارة الأساسية من تخطيط وتنظيم وتوجيه وإشراف ورقابة ومتابعة وتحفيز واتصال للحصول على أفضل النتائج الممكنة بأعلى جودة وبأقل تكلفة ممكنة.

- تطبيقات نظم أتمتة المكتب:

نظم أتمتة المكتب تعني تطبيق تكنولوجيا المعلومات بهدف زيادة انتاجية أعمال المعلومات في المكتب ومن أهم تطبيقات نظم أتمتة المكاتب ما يلي:

أ) تشغيل الكلمات ومعالجة النصوص من اجل إعداد التقارير الطويلة وقوائم الأسعار ودلائل السياسات وغير ذلك.

ب) التلكس الذي يستخدم لإرسال واستقبال الرسائل وطباعتها.

ج) الأرشيف الالكتروني الآلي الذي يستخدم الحواسب والماسحات والرواسم والطابعات ويوفر هذا الأرشيف امكانية تصوير وقراءة وتخزين الوثائق الكترونيا وامكانية الفهرسة الالكترونية.

د) النشر المكتبي الذي يوفر نفقات الطباعة وسرعة إدخال النسخ المطبوعة على الحاسوب لتكون جاهزة للإرسال.

ه) إعادة النسخ – الطبع – عبر استخدام نظام الناسخ الذكي.

و) البريد الإلكتروني الذي يوفر السرعة والتكاليف وتكاملية الخدمة والوثوقية والسرية والتماشي مع متطلبات العصر الحالي.

ز) البريد الصوتي الذي يستخدم الصوت في نقل الرسائل بدلا من الكتابة.

ح) التنظيم الالكتروني للمواعيد الذي ينظم مواعيد المدير والذي يمكن مراجعته وتعديله في أي وقت.

ط) المؤتمرات السمعية أي عقد المؤتمرات عن طريق خطوط الاتصال حيث تستطيع أجهزة الهاتف الحديثة القيام بمثل هذه الاتصالات دون أي تدخل من عامل الهاتف.

ي) المؤتمرات المرئية أي إضافة الفيديو إلى الشبكة السمعية مثل عرض القاعة التي يتم فيها المؤتمر على شاشة مسطحة كبيرة على جدار.

ك) المؤتمرات باستخدام الحاسب حيث يتم ربط وتوصيل مواقع المؤتمرات بشبكة حواسب ويستطيع المشارك فيها ان يضيف مساهمة وان يسترجع محاضر الجلسات وان يدخل تعليقاته لاحقا او ليلا مثلا او يوم جمعة.

ل) الفيديو تكس (خدمات المعلومات المرئية) التي تشمل أي نو من المعلومات ويمكن تقديمها باجر.

م) استرجاع المستندات وهو عبارة عن نظام تصغير صور المستندات على فيلم فوتوغرافي ملفوف عبر استخدام جهاز ميكرو فيش الذي بواسطته يتم تصوير الوثائق مع تصغيرها بنسبة تصل إلى 97٪.

ن) الفاكس الذي يعني نقل الصور طبق الأصل وبسرعة فائقة بدل انتظار الوقت الطويل لتصل بطرق البريد الأخرى.

- **فوائد نظم اتمتة المكاتب**

1. ان استخدام نظم أتمتة المكتب يؤدي إلى الدقة في أداء العمل.
2. يرفع من مستوى جودة العمل المكتبي.
3. يخفض من تكاليف أداء العمل.
4. يؤدي لتقليل الجهد المبذول من موظفي الأعمال الإدارية المختلفة.
5. يؤدي لتخفيض الأعمال المكتبية الورقية.
6. يؤدي إلى السرعة في أداء العمل المكتبي.
7. يؤدي إلى رفع ودفع الروح المعنوية لموظفي المكتب
8. يؤدي إلى تسهيل عملية الاتصال داخل فروع المؤسسة أو الشركة.
9. يساعد على حرية الاتصال بين الفروع والأقسام.
10. يوفر بيئة أفضل لممارسة العمل المكتبي.
11. يساعد على تطوير معارف ومهارات موظفي الأعمال الإدارية.
12. يساعد على رفع كفاءة الأعمال الإدارية.

13. يساعد على استثمار الوقت واستغلاله وعدم قتله وهدره.
14. يساعد على تخفيض عدد موظفي الأعمال الإدارية.
15. يساعد على استخدام الجانب الفكري.

ويمكن القول ان أتمته المكاتب ستساهم بشكل فعلي في أتمته صنع القرارات بحيث يمكن انجاز المهام التي تنجز من قبل الأفراد يمكن انجازها بواسطة الحواسيب ويتم أتمته صنع القرار وخصوصاً في المشاكل المتكررة والتي يمكن صياغتها كمشكله فإذا تم أعداد نموذج لحلها يمكن ان تطبق هذا النموذج في حاله تكرار نفس المشكلة ويمكن ان يبرمج الحاسوب أوتوماتيكياً.

ويمكن القول انه لا يوجد نظام إلّا وله محاسن ومساوئ فقد كان دور اتمتة القرارات جيداً في توصيف الأعمال بشكل أفضل، التخفيف من ظاهرة الفساد الإداري، الاستغناء عن المراسلين، تسريع الإجراءات الإدارية، جعل مؤشرات الأداء معيار حقيقي للارتقاء الوظيفي، زيادة قدرة المدير على إلمامه بواجباته الإدارية، زيادة قدرة المدير على اتخاذ قرار عقلاني رشيد، القضاء على الإهمال واللامبالاة والتراخي الإداري

- **مساوئ وسلبيات الأتمتة الإدارية:**

تراجع أهمية المدير في الهيكل الإداري، التواصل البشري، قدرة الفرد على الإقناع المباشر. وهذه مساوئ يمكن تلافيها من خلال تحفيز المدراء والإبقاء على الاجتماعات المباشرة وتطوير دور مؤتمرات الفيديو.

المبحث الرابع
نظم إدارة قواعد البيانات

عندما ترغب إدارة المنظمة في ان تشترك عدة تطبيقات في نفس البيانات، مع توفير امكانيات المرونة، والقوة في التفاعل مع الحاسوب في الاستفسار، والبحث، وانتاج التقارير، فان الحل الانسب لتحقيق هذه الرغبة هو تصميم قاعدة البيانات على شكل مجموعة من الملفات المترابطة منطقياً، بحيث تمنع تكرار بياناتها، ويمكن استخدامها في تطبيقات متعددة بطريقة مرنة تساعد في عملية صنع القرارات.

ان استخدام منهج قاعدة البيانات في التصميم يحقق مجموعة من المزايا:

أ. امكانية التقليل من التكرار غير المبرر للبيانات: يقصد بتكرار البيانات تخزين البيانات نفسها في أكثر من محل، وقد أدى استخدام قواعد البيانات إلى الحد من هذه المشكلة.

ب. امكانية تجنب التناقض في البيانات: حيث إذا خزنت البيانات في أكثر من ملف ووزعت في أكثر من موقع واحد فان ذلك قد يودي إلى إجراء تعديل على بيانات في احد هذه المواقع وبقاء نفس البيانات على حالها في المواقع الاخرى مما يتسبب بعدم تجانس البيانات التي تخص حقيقة معينة.

ج. تسمح لأي تطبيق ان يشارك الآخر في الاستفادة من معلومات قاعدة البيانات

د. تسمح بقيام تفاعلات متبادلة بين التطبيقات المختلفة، تجعل هذه الأخيرة تعمل في منظومة واحدة متجانسة ومتكاملة.

ه. تحقيق مبدأ المشاركة في البيانات: وتعني السماح لأكثر من مستخدم بالوصول إلى البيانات الموجودة في القاعدة بنفس الوقت والذي عجزت انظمة الملفات التقليدية عن توفيره.

و. امكانية تطبيق قيود الامن والسرية: يقصد بامن البيانات هو حمايتها من الدخول غير المشروع عليها او ضياعها،ويعد امن البيانات خاصية مهمة لنظم

إدارة قواعد البيانات، وتتضمن اغلب برامج نظم إدارة قواعد البيانات برامج خاصة لا تسمح لغير المصرح لهم باستخدام هذه البيانات.

ز. المحافظة على تكامل البيانات: ويقصد بها وضع نقاط تحقق وتدقيق لتجنب الإدخال أو التحديث غير الصحيح او غير المعقول إضافة إلى ضمان عدم حدوث تناقض في البيانات المخزونة.

ح. امكانية تطبيق مبدأ الاستقلالية، ونعني به تنظيم البيانات على وسائل الخزن وتحديد أسلوب الوصول للبيانات بمعزل عن متطلبات التطبيق. إذ ان نظم إدارة قواعد البيانات فصلت قواعد البيانات عن البرامج التي تستخدمها، على سبيل المثال إذا قررت منظمة تعديل البيانات فان هذا التعديل قد يتسبب بتغيرات كثيرة في كل البرامج التي تستخدم هذه البيانات، أي ان البرامج لن تتأثر بإعادة تنظيم البيانات.

ط. المرونة في تحديث وتعديل البيانات وزيادة حجم الملف دون الحاجة إلى التعديل في برامج التطبيقات.

ي. تامين الارتباط الكامل بين البيانات من خلال نظام إدارة قواعد البيانات الذي يؤمن الوسائل اللازمة لتحقيق ذلك.

ك. حماية البيانات من التلف والتسرب، فنظام إدارة قواعد البيانات يوفر نظم الامن والحماية لبيانات القاعدة، كما لا يسمح لأي مستفيد من بيانات القاعدة بالدخول إلى بيانات غيره من المستفيدين، حتى انه لا يستطيع ان يدخل إلى الجزء الخاص به من قاعدة البيانات دون إتباع إجراءات محددة.

نظم إدارة قواعد البيانات:

يتعامل مستخدم البيانات مع قاعدة بيانات النظام من خلال برمجيات نظام إدارة قواعد البيانات DataBase Management System: DBMS والتي تقع كواجهة بينهما، فلا يتم التعامل مع البيانات إلا من خلال تلك البرمجيات، ويتكون نظام إدارة قواعد البيانات عادة من العناصر التالية:

أ. النسق: وهو دليل قاعدة البيانات، يتحدد فيه شكلها من حيث عدد ملفاتها وانواعها وسجلات كل منها، وتعريف كل حقل من حقول هذه السجلات شكلاً وحجماً ونوعاً. كما يحتوي هذا النسق على انساق فرعية، تحتوي كل منها على وصف تركيبي لبيانات أحد التطبيقات، ولهذا لا يتاح امام مستخدم تطبيق ما إلا البيانات المتعلقة بهذا التطبيق فقط.

ب. المعالجة: وتسمح بتنفيذ مختلف العمليات على قاعدة البيانات من إضافة وتعديل وتحديث، حيث يقوم المستفيد بتحديد ما يريده من خلال برنامجه التطبيقي في حين يقوم نظام إدارة قاعدة البيانات بانشاء برنامج لتامين البيانات التي يريدها.

ج. لغة الاستفسار: وبواسطتها يتمكن المستفيد من تحديد البيانات التي يريدها من قاعدة البيانات والشكل الذي يجب ان تكون عليه هذه البيانات. انها لغة برمجة مبسطة، لا تتطلب خبرة برمجية متعمقة، تسمح للمستفيدين ذوي الدراية المحدودة بالبرمجة باستخدام النظام.

د. البرامج المساعدة: وهي مجموعة البرامج التي تستخدم في بناء قاعدة البيانات، وفي استنساخها، وإعادة تخزين بياناتها من أجل حماية النظام من التلف أو الفقدان المحتمل لقاعدة البيانات.

وتزود هذه البرمجيات المستخدم بأدوات سهلة تمكنه من التعامل مع قواعد البيانات مثل إضافة، حذف، إدامة، إخفاء، طبع، بحث اختيار تخزين، وتحديث البيانات، بهدف المساعدة في التخطيط واتخاذ القرارات. ولابد من المقارنة بين قاعدة البيانات التي تتكون من مجموعة من الملفات المرتبطة معا، ونظام إدارة قواعد البيانات الذي يمثل مجموعة من البرمجيات تدير بكفاءة مجموعة من البيانات المترابطة.

يتطلب نظام إدارة قواعد البيانات من المنظمة إعادة تنظيم الدور الاستراتيجي للمعلومات والبدء بفاعلية لإدارة تخطيط المعلومات كمورد إستراتيجي، وهذا يعني ان على المنظمة ان تعرف متطلباتها من المعلومات حتى تطور

وظيفة إدارة البيانات. فإدارة البيانات عبارة عن وظيفة تنظيمية لإدارة مورد البيانات، وهي المسئولة عن إيجاد سياسة للمعلومات وإجراءات تامين المعلومات بجودة معيارية، والتي تجعل البيانات تدار كمورد تنظيمي، كما تتضمن تطوير سياسات المعلومات، والتخطيط للبيانات، وتصميم قواعد البيانات، وتطوير قاموس البيانات.

نماذج نظم إدارة قواعد البيانات:

يمكن التمييز بين ثلاثة انواع من نظم إدارة قواعد البيانات وهي: النظم الهرمية، النظم الشبكية، النظم العلائقية. ونظراً للارتباط الشديد بين قواعد البيانات ونظم إدارتها فان البعض يرى ان هذه الانواع ليست فقط انواع نظم إدارة قواعد البيانات ولكنها انواع قواعد البيانات ذاتها.

وفيما يلي توضيح بسيط لكل نوع من هذه الانواع:

- **النظم الهرمية Hierarchical Database Management Systems**

ظهرت النظم الهرمية مع ظهور نظم الحاسوب الكبيرة وهي أقدم نموذج لقواعد البيانات المنطقية وفيها يتم ترتيب سجلات قاعدة البيانات على شكل شجرة لها جذور وعدة فروع، ويمثل سجل الجذر المفتاح الرئيسي Primary Key ومن ثم يمكن الوصول إلى مسارات الفروع الأخرى، ولكل فرع أب واحد فقط ولكل أب عدد من الأبناء. ومثال على هذا النوع من النظم ملف العملاء بقاعدة البيانات، فالمفتاح الرئيسي للملف هو العميل والذي يتمثل بكود العميل أو اسمه، وهو بمثابة الجذر أو الأب لسجلات الفروع (الأبناء) والتي يمثلها سجلات الفواتير والتي تمثل بدورها جذراً أو أباً لحقول بيانات المنتجات.

- نظم إدارة قاعدة البيانات الشبكية:NetworkDatabaseManagement system

النظم الشبكية هي النظم التي يتم فيها ترتيب سجلات قاعدة البيانات على شكل شبكة بحيث يمكن استخلاص معلومات عن كافة سجلات الشبكة من اي نقطة بها، وهو نظام يسمح بعلاقة متعدد إلى متعدد.

ولا تزال تستخدم قواعد البيانات الشبكية مع نظم إدارة قواعد البيانات لنظم الحاسوب الكبيرة، تمثل هذه القاعدة نمط علاقات الكثير إلى – كثير بين السجلات، مثال ذلك علاقات الطلبة المتعددين في المساقات المختلفة، او أساتذة متعددين بمعنى آخر يستطيع المستفيد الدخول إلى عنصر البيانات من خلال اختيار مسار من عدة مسارات وصول البيانات. ومن عيوبه انه غير مرن وصعب او معقد من ناحية البرمجة والصيانة. إلا انه يعالج المعلومات بشكل كفوء

- نظم إدارة قاعدة البيانات العلائقية Relational Database Management systems

النظم العلائقية وهي النظم التي يتم فيها ترتيب سجلات قاعدة البيانات على شكل جدول. يتألف من بعدين رئيسين هما الصفوف والأعمدة، تمثل الصفوف سجلات الملف وتمثل الأعمدة مجموعة من الحقول التي تشكل كل سجل.

تقدم الجداول العلائقية تصوراً بسيطاً وفعالاً لقاعدة البيانات وتكون مثل هذه الجداول مفهرسة طبقاً للمفتاح الرئيسي مضافاً إليه مفتاح بديل أو مفاتيح بديلة أخرى، كما يمكنها بسهولة من ان تدمج معلومات من مختلف المصادر فهي أكثر مرونة من الأنواع الاخرى لقواعد البيانات، وهي من أكثر انماط قواعد استخداما وانتشارا وبخاصة بعد ظهور حزم نظم إدارة قواعد البيانات مع نظم الحاسوب الشخصي، إلا ان اهم المشاكل التي يواجهها هذا النوع فهي الضعف في كفاءة المعالجة،حيث ان وقت الاستجابة يمكن ان يكون بطيئا إذا كان هناك عدد

كبير من طلبات الوصول إلى البيانات التي يتم اختيارها وطلبها واسترجاعها من الجداول.

- قاعدة البيانات الشيئية الموجهة نحو الهدف Object-Oriented Databases

ان نظم إدارة قواعد البيانات سواء الهرمية او الشبكية قد صممت لبيانات متجانسة يمكن بناءها بسهولة في حقول بيانات محددة سابقة، تنظم في صفوف او جداول، لكن العديد من التصنيفات المطلوبة اليوم وفي المستقبل تتطلب قواعد بيانات يمكن ان تخزن وتسترد ليس فقط إعداد هيكل وخصائص ولكنها تتطلب قواعد بيانات تتعامل مباشرة مع الوسائط المتعددة، وإشكال البيانات من نوع جديد مثل صوت، صورة، كينونات معقدة.

ان قواعد البيانات الموجه نحو الهدف شائعة لانها تستطيع إدارة وسائط متعددة كما تستخدم في تطبيقات الشبكة المنكبوتية وهي مفيدة في تخزين انواع بيانات وهو ما يعرف بالجيل الرابع من قواعد البيانات.

تستخدم تطبيقات التجارة والمالية في نظم إدارة قواعد البيانات الموجه نحو الهدف لانها تتطلب نماذج بيانات يجب ان تتغير وتستجيب لظروف الاقتصاد الجديد،كما يمكن لها ان تخزن انواع متعددة من البيانات أكثر من نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية. وهو يجمع بين قدراته التخزينية وبين القدرات التخزينية لقاعدة البيانات العلائقية. وأخيراً نلاحظ ظهور نظم مهجنة علائقية وموجه وهي متوفرة لضم قدرات كلا من قواعد البيانات الموجه نحو الهدف وقواعد البيانات العلائقية.

مراحل تطوير وبناء نظام قاعدة البيانات:

لبناء قاعدة بيانات لمؤسسة معينة لابد من تشكيل فريق عمل من مجموعة من المعنيين والمختصين بنظم قواعد البيانات يتولون مهمة انجاز بناء النظام،حيث يظم الفريق مندوبين عن المستفيدين من النظام مستقبلا وآخرين متخصصين في مجالات نمذجة البيانات وإعداد التصاميم المناسبة ومختصين في مجا ل البرمجة وتحليل النظم إلى جانب من سيكون مديرا لقاعدة البيانات.

اما المراحل التي تمر بها عملية بناء فهي:

أ. مرحلة تحديد المتطلبات المعلوماتية:

تبدأ هذه المرحلة بدراسة المؤسسة وبيئتها وتحليل النظام الحالي ان وجد وإعداد تقارير الجدوى الاقتصادية والفنية ومن ثم:

- تحديد البيانات التي ستخزن في ملفات القاعدة وتحديد طبيعتها وماهيتها .
- وضع معايير لوصف البيانات (شكلها، نوعها، حجمها) .
- تحديد رؤى المستخدمين وحاجتهم من البيانات.
- تحديد متطلبات بناء وتشغيل النظام من أجهزة وبرمجيات وكوادر متخصصة.

وينتج عن هذه المرحلة تكوين تصور كامل لدى فريق العمل بهيكلية ومحتوى قاموس البيانات والذي سيحوي بيانات القاعدة.

ب. مرحلة نمذجة البيانات:

وفي هذه المرحلة يتم تكوين تصور منطقي للشكل الذي ستكون عليه البيانات من خلال القيام بما يلي:

- تحديد وتعريف العلاقات التي تربط مابين عناصر البيانات.
- استكمال عملية تحديد رؤى المستخدمين وترتيبها بالشكل المناسب.
- بناء النموذج المفاهيمي للبيانات (الوصف المنطقي) وذلك برسم مخطط توضيحي.
- عرض النموذج على المستفيدين من النظام (المستفيد النهائي)لتقديم مقترحاتهم حول النموذج بما يخدم تحسين وتطوير النموذج المقترح (مراجعة التصميم).
- عمل خرائط الاستدعاء المنطقي لتحديد التسلسل المنطقي للإجراءات التي يجب ان تتم من اجل انجاز النظام بالكامل.
- وتنتج عند انتهاء هذه المرحلة بناء ما يسمى بالنموذج المفاهيمي (المنطقي).

ج. مرحلة تصميم قاعدة البيانات:

بعد ان يتم الاتفاق على النموذج المقترح لقاعدة البيانات يتم في هذه المرحلة ربط النموذج المقترح بأحد نماذج البيانات (العلائقي، الشبكي، الهرمي) والمباشرة بكتابة الوصف المنطقي وكذلك إعداد البرامج اللازمة لانجاز التصميم وينتج عن هذه المرحلة التوصل إلى الهيكل النهائي لقاعدة البيانات.

د. مرحلة تنفيذ قاعدة البيانات:

وفي هذه المرحلة يتم وضع الهيكل المقترح لقاعدة البيانات موضع التنفيذ بما يؤدي إلى بناء الهيكل الداخلي لقاعدة البيانات بما يضمن تحديد استراتيجيات الخزن وطرق الوصل والأساليب التي تتبع في استدعاء سجلات البيانات.

ه. مرحلة مراقبة اداء قاعدة البيانات:

بعد وضع قاعدة البيانات موضع التنفيذ لابد من إخضاعها للمراقبة لاكتشاف نقاط الضعف في النموذج المقترح واجراء التعديلات اللازمة بما يضمن التوصل إلى نظام متكامل ويتولى عملية المراقبة مدير القاعدة.

المبحث الخامس

تحليل النظم

مقدمة:

تحليل النظم هي سلسلة من الخطوات والإجراءات لتصميم وبناء نظام محوسب في أي بيئة ونعني بالتحليل الآتي: فهم وإدراك النظام القائم المطلوب تحويله إلى شكل محوسب وتحليل مكوناته وعناصره إلى جزيئات صغيرة تصل بالنهاية إلى وضع تصورنا الملائم لوضع النظام المحوسب الجديد. وتستخدم هذه الخطوة سواء كان النظام المحوسب مصمم محلياً أو نظام جاهز، وضمن سياق عملية التحليل يمكن لمحلل النظم ان يحدد نقاط القوة والضعف الموجودة في النظام من جهة كما يستطيع ان يعين ما يقدمه النظام من مخرجات ومقارنة هذه المخرجات بما يتوقعه المستفيدون في ضوء احتياجاتهم للمعلومات. وهنا سوف تبرز فجوة كما يحصل في معظم الأحيان بين ما يقوم بانتاجه النظام الحالي وما يريده أو يتوقعه المستفيدون من النظام، أي تحديد ما يعرف بفجوة المعلومات. وبموجب هذا التحليل يمكن بناء نظام محوسب جديد ويختلف تماما عن النظام اليدوي أو يأخذ جوانب منه ويعمل على تطويرها بما يتلاءم والحاجات والتطورات الجديدة.

وعندما يكون التحليل منجزاً نستطيع القول باننا فعلاً نجحنا في بناء نظاما محوسباً. هذه الخطوة هي الأهم وهي مفتاح فشل أو نجاح الحوسبة ككل لان هذا التحليل سيضع امام أعين المحللين كل صغيرة وكبيرة وسيعملون على وضع الحلول لها والتعامل معها آلياً دون مفاجآت أثناء التنفيذ؛ فالحوسبة ليست مجرد أجهزة وبرمجيات ومبرمجين.

تبدأ عملية التحليل من خلال بناء نماذج وموديلات للنظام اليدوي القائم، وهذه النماذج والموديلات مهمتها وصف إجراءات وخطوات الفعالية مثلاً لنظام الإعارة أو الفهرسة فان خطوات وإجراءات العمل تحلل إلى خطوة خطوة وترسم على

شكل نموذج وموديل يعكس الإجراءات اليدوية وطريقة تدفق وحركة البيانات والمعلومات أثناء تنفيذ عملية الفهرسة مثلاً أو الإعارة وتقييد أيضاً هذه النماذج المرسومة للرفوف بشكل دقيق بعيد عن الغموض والازدواجية التي قد تصاحب التحليل المعتمد على الكلام النصي فقط.

وتعرف هذه النماذج والموديلات بالآتي أو بالأحرى تكون على عدة انواع منها:

1. النماذج والموديلات التي تشرح وتوضح البيانات
2. النماذج والموديلات التي تشرح وتوضح الإجراءات
3. النماذج والموديلات التي تشرح وتوضح تدفق المعلومات في النظام

مكونات مرحلة تحليل النظم:

تتضمن مرحلة تحليل النظم حزمة من الانشطة المتكاملة التي تبدأ بتحليل احتياجات المستفيدين، وتحديد أهداف النظام الجديد ومواصفاته وحدوده والقيود التي يعمل في إطارها.

وينتج عن مرحلة تحليل النظم وصف منطقي لمكونات ومتطلبات النظام وهي:

- المخرجات التي يقوم النظام بانتاجها وتقديمها للمستفيدين في ضوء احتياجاتهم.
- العمليات والانشطة التي يجب ان تنفذ للحصول على المخرجات.
- مدخلات النظام الضرورية من أجل الحصول على المخرجات.
- الموارد الضرورية لعمل النظام.
- الإجراءات وقواعد عمل النظام.

باختصار يجري في مرحلة تحليل النظم تحديد مواصفات النظام من حيث مكوناته المادية (الملموسة) ومكوناته البرمجية (غير الملموسة) وان الخطوة الحيوية في هذه المرحلة هو اختيار المنهجية المناسبة لتحليل احتياجات المستفيدين من المعلومات.

وهناك مداخل متنوعة لتحليل الاحتياجات منها مدخل تحليل احتياجات المستويات التنظيمية، مدخل دراسة وتحليل ادوار المديرين المعروفة بأدوار Mintzberg والتي تتوزع على ثلاثة فئات:

فئة الأدوار الشخصية Interpersonal، فئة الأدوار المعلوماتية Informational، وفئة الأدوار القراراتية Decisional. كما يوجد مدخل تحليل المعلومات والقرارات الإدارية إلى غير ذلك من مداخل تحليل الاحتياجات وأساليب جمع وتحليل البيانات من خلال الإستبانة، المقابلة المنظمة، الملاحظة، والزيارة الميدانية في بيئة العمل.

ومن بين الانشطة التي تتكون منها مرحلة تحليل النظم نذكر ما يلي:

- تحليل احتياجات المستفيدين من المعلومات.
- تحديد توقعات وامال المستفيدين.
- تحليل فجوة المعلومات بين احتياجات المستفيدين وتوقعاتهم.
- وصف منطقي للمخرجات، العمليات والمدخلات.
- وصف منطقي لقاعدة البيانات.

اهمية التحليل في الحوسبة:

ان لتحليل نظام الحوسبة، في التطبيقات المكتبية وفي غيرها من التطبيقات، أهمية خاصة في اتجاهين:

1. لبناء نظام محوسب جديد يختلف عن النظام اليدوي القديم كلياً او جزئيا.

2. لإجراء تعديلات على نظام محوسب قائم كلياً أو جزئياً.

ان التحليل خطوة اساسية ويجب ان تحسب جيداً خلال مرحلة التخطيط وذلك للوقوف على الآتي:

- آلية عمل الفعاليات القديمة (اليدوية) خطوة خطوة.
- حجم البيانات المستخدمة وأسلوب تنظيمها وتدفقها.
- إلمام العاملين بهذه الخطوات وآلية عملهم.

الاختناقات والمشكلات التي تعترض العمل وتدفق البيانات. وخلاصة القول ان تحليل النظام عبارة عن دراسة تفصيلية لفهم النظام القائم والوقوف على مشاكله لغرض بناء وتطور نظام أفضل منه.

المبحث السادس
تصميم النظم

تصميم النظم، يعد المرحلة التي تلي مرحلة التحليل، وفي الغالب تعد مخرجات مرحلة التحليل ذاتها مدخلات مرحلة التصميم. وتعني عملية التصميم ترتيب الأجزاء والمكونات والنظم الفرعية في هيكل متكامل وبطريقة تسهم في تحقيق الأهداف المشتركة للنظام، كما يعرف التصميم بانه كل الإجراءات العملية الملموسة لتركيب وبناء منظومات بمواصفات ووظائف محددة باستخدام النماذج والمعرفة التقنية والبرامج والأساليب الفنية الضرورية لبناء النظام.

وتهدف مرحلة التصميم إلى تنفيذ الانشطة والفعاليات الآتية:

1. البدء بتحديد التصميم المنطقي للنظام وفقا لمعطيات عمليات التحليل.
2. تحديد المواصفات التشغيلية للأجهزة المطلوبة لعملية الحوسبة.
3. اختيار وبناء الخوارزميات المناسبة وتمثيل مراحل التصميم بواسطتها.
4. تحديد مواصفات الحزم البرمجية المناسبة لعملية الحوسبة.
5. تحديد احتياجات المستفيدين من النظام واستيعابها في التصاميم الأساسية.
6. استكمال مستلزمات تصميم نظام المعلومات.
7. تحديد القيود المادية والتقنية والتنظيمية المفروضة على النظام.
8. وضع المواصفات العامة للمخرجات بناءً على متطلبات المستفيدين.
9. تنظيم وجدولة وتصميم نماذج البيانات في طور مخرجات النظام.
10. تحديد نوع العمليات المطلوبة على البيانات وتحديد مواصفاتها عند التنفيذ.
11. تنظيم وجدولة وتصميم نماذج المدخلات ووضع مواصفات عامة لها.

مراحل تصميم نظم المعلومات المحوسبة:

إجراءات تصميم نظم المعلومات المحوسبة، تنقسم على مرحلتين تسمى الأولى، مرحلة التصميم المنطقي، والثانية مرحلة التصميم المادي، وتنفذ في كل منهما سلسلة من الانشطة التي تنتهي عادة بوضع التصميم النهائي للنظام.

مرحلة التصميم المنطقي:

تصميم نظم المعلومات المحوسبة، يبدأ عادة في مرحلة التصميم المنطقي، والذي يراد منه وضع التصورات والمفاهيم المنطقية للنظام. قبل الانتقال إلى عملية التنفيذ المباشر، باستخدام برمجيات الحاسوب. بمعنى آخر رسم صورة نظرية عن النظام ومفاصله الفرعية، وتحديد وظائف ومهام كل مفصل من هذه المفاصل.

وتضم مرحلة التصميم المنطقي الأنشطة الآتية:

1. تصميم المخرجات: بناء تصور عن شكل وحجم المعلومات التي ستمثل مخرجات النظام أو النظم الفرعية. مع مراعاة كفايتها لمتطلبات المستفيدين.
2. تصميم المدخلات: تحديد نوع البيانات المطلوب إدخالها إلى النظام وتصميم استمارات خاصة تسمح بتلقي البيانات المعدة للإدخال.
3. تصميم المعالجة: يقصد بها العمليات التي تجري على البيانات من فرز وتصنيف وتنظيم والتي تؤدي إلى تحويل المدخلات إلى مخرجات قابلة للاستخدام وتحقق رضا المستفيد.
4. تصميم قاعدة البيانات: توصيف محدد لشاشات الإدخال التي تتوافق مع البيانات المدخلة، فضلا عن شكل شاشات الإخراج ونماذج الطباعة. مع تحديد آلية لتكشيف المحتويات بالطريقة التي تضمن استرجاعها بسرعة ودقة.

مرحلة التصميم المادي

في هذه المرحلة يتم نقل التصاميم المنطقية إلى الشكل المادي من خلال تحديد المواصفات التفصيلية للأجهزة والبرامجيات المطلوبة وتحديد منطق المعالجة ووسائل الإدخال والإخراج وتتضمن هذه المرحلة الانشطة التالية:

1. التصميم المادي للمخرجات: أي تحديد نوع وطبيعة التقارير والمعلومات المطلوبة وطريقة إظهارها وإشكال طباعتها. مع بناء نماذج أولية لمخرجات النظام الطباعية.
2. التصميم المادي لقاعدة البيانات: تحديد الحزم البرمجية المناسبة للتنفيذ والعمل على تحديد حجم الملف وعدد التسجيلات التي يستوعبها، مع قياس معدل استخدام الملفات وعمليات تحديثها. مع الأخذ بنظر الاعتبار تكلفة تحديث الملفات والطريقة المثلى لتنظيمها. وبشكل عام يمكن القول ان عملية تصميم قاعدة البيانات في هذه المرحل، تهتم بتنظيم الملفات وتحديد سجلات كل ملف وتعيين العلاقات بين التسجيلات وأساليب تحديث واسترجاع المعلومات.
3. تصميم عمليات المعالجة: ويقصد بها اختيار وتحديد برامج التشغيل والتطبيقات ونظم إدارة قواعد البيانات، وتحديد نوع المعالجة المطلوبة للبيانات وفقا لمتطلبات المستفيدين من النظام وأهداف النظام العامة.
4. التصميم المادي للمدخلات: تصميم نماذج الإدخال وطريقة تسجيل البيانات وتحديد الوسائط المادية التي يتم تجميع نماذج البيانات فيها. فضلا عن تصميم حجم ونوع الحقول المخصصة لإدخال البيانات. مع تامين الوسائل المساعدة ووسائل النجدة التي تضمن التوحيد في عمليات الإدخال.

مناهج تصميم نظم المعلومات:

تختلف طرائق تصميم نظم المعلومات باختلاف المؤسسات واستراتيجياتها في عملية التحول إلى النظم المحوسبة. وبشكل عام هناك العديد من الطرق التي يمكن اعتمادها من قبل الفريق أو الشخص المكلف بعملية التصميم ومن أهم هذه الطرائق:

1. التصميم بطريقة نموذج قاعدة البيانات: والتي تعتمد على تصميم نموذج لقاعدة البيانات يحتوي على كل المعلومات الضرورية لدعم عمليات وانشطة مؤسسة المعلومات، الخاصة بإدخال وتحديث ومعالجة واسترجاع المعلومات. ومن محاسن هذه الطريقة قدرتها في تحقيق استجابة سريعة ومرنة لمتطلبات واحتياجات المؤسسة.
2. التصميم بطريقة الهيكل التنظيمي: يقصد به تصميم نظم المعلومات على أساس المستويات الإدارية والمجالات الوظيفية للمؤسسة، وذلك عندما ترتبط نظم المعلومات بالبنية التنظيمية للمؤسسة بكل ما تتضمنه من وظائف وانشطة وعلاقات. أي يجري تفصيل وتكوين هيكل نظام المعلومات بناءً على هيكل المؤسسة الذي يُمَثل في الخارطة التنظيمية لها.
3. طريقة التصميم من الأعلى إلى الأسفل: طريقة التصميم هذه تعتمد على تحديد احتياجات الإدارة الإستراتيجية العليا للمؤسسة ومن ثم الانتقال إلى دراسة وتحديد احتياجات الإدارات الأخرى نزولا إلى أسفل السلم الإداري للمؤسسة.
4. طريقة التصميم من الأسفل إلى الأعلى: تعد هذه الطريقة منهجا تركيبيا يبدأ من الخاص إلى العام ومن الجزء إلى الكل مع التركيز على الاحتياجات التشغيلية والمفاصل الأولية صعودا إلى المستويات العليا للمؤسسة وما يرتبط بها من معلومات وتقارير إدارية. لذلك يمكن النظر إلى هذه الطريقة في التصميم على انها مدخلا ذو اتجاه واضح لحل المشكلات التشغيلية وما تتطلبه من معلومات ذات علاقة مباشرة بنتائج انشطة الإعمال المختلفة للمؤسسة.

العوامل المؤثرة في عملية تصميم النظام:

عند الشروع في عملية التحول من النظم التقليدية إلى النظم المحوسبة، وأثناء تنفيذ عمليات التحليل والتصميم يجب مراعاة جملة من الامور المهمة التي يتوقع لها ان تؤثر في نجاح عملية الحوسبة في مؤسسات المعلومات. ومن اهم هذه العوامل:

1. المرونة في التصميم: يجب ان تسمح التصاميم في إجراء التعديلات المستقبلية، واستيعاب التعديلات المتحملة في مختلف مراحل التطوير والبناء والتشغيل.
2. البساطة: الحرص على تصميم النظام ليكون بسيط في مكوناته وبرمجياته وطرق تشغيله، على ان لا تؤثر هذه البساطة في الأداء العامة للنظام. فالنظام البسيط هو أفضل في كل الأحوال من النظام المعقد وأكثر استجابة وتقبلا من قبل المستفيدين.
3. الملائمة: ملائمة النظام لحاجات ومتطلبات المستفيد النهائي مع مراعاة القيود الإدارية والتنظيمية والبيئية لمؤسسة المعلومات.
4. سهولة التشغيل والاستخدام: يجب مراعاة مستويات وخبرات المستفيدين في تصميم واجهات النظام التي يراعى فيها السهولة والقدرة على توفير المساعدة والنجدة أينما احتاج لها المستفيد.
5. الكفاءة التشغيلية: من المهم ان يعمل النظام بكفاءة عالية ويكلف محدودة وان يتمتع بقدرة على تنفيذ الوظائف بسرعة ودقة عاليتين.
6. الامان والحماية: واحدة من أهم عوامل نجاح النظم توفر الوسائل المادية والبرمجية اللازمة لضمان الحماية الكاملة لملفات النظام وبياناته. من العبث المقصود وغير المقصود بشرط ان لا تفرض هذه الإجراءات قيود إضافية على استخدام النظام من قبل المستفيدين بحرية تامة.

تأثير الرزم البرمجية الجاهزة في عمليات التصميم:

تستهلك عمليات التحليل والتصميم ببعديها المنطقي والمادي أكثر من 50٪ من جهود حوسبة مؤسسات المعلومات، لكن استخدام الرزم البرمجية الجاهزة تساعد في اختصار الكثير من المهام والأعمال المطلوبة لأغراض التصميم. فتوصيف النظم الفرعية وإعداد هياكل الملفات وتعيين نوع المعالجة وإجراء التحويلات وتحديد نوع وشكل التقارير المطلوبة وغيرها من الوظائف تكون موجودة أصلا ضمن وظائف النظم الجاهزة.

ومن التأثيرات المهمة لهذه الحزم على عمليات التصميم:

1. ان معظم انشطة التصميم المعقدة والمتنوعة تكون جاهزة في النظام.
2. استخدام الحزم الجاهزة يؤثر في وقت وتكاليف انجاز العمل بصيغته النهائية.
3. وجود ضمان لكفاءة التصميم بسبب المصداقية العالية التي تتميز بها هذه الانظمة، والتي في الغالب سبق تجريبها واختبارها قبل الاستخدام.
4. تطوير النظم الجاهزة مستقبلا يستوعب كل التطبيقات التي سبق تصميمها.
5. الجهود البرمجية المطلوبة لأغراض حوسبة مؤسسات المعلومات تستبدل بتطبيقات جاهزة يمكن تنفيذها بشكل مباشر مما يؤدي إلى خفض الجهود والتكاليف إلى أدنى حد ممكن.
6. تمكن المصمم من التركيز على تصميم المدخلات والمخرجات كون عمليات المعالجة والبرامج اللازمة لها موجودة أصلا.

وباستخدام الرزم الجاهزة ينصب الجهد على تصميم قواعد البيانات بشكل أساسي، كون الملفات التشغيلية المسؤولة عن معالجة البيانات وتحديثها وفرزها تكون موجودة مسبقا. ونجاح عملية التصميم يتوقف على فهم كامل من قبل المصمم لوظائف النظام من جهة، وأهداف قاعدة البيانات من جهة ثانية حتى يتمكن من توظيفها بشكل فاعل لأغراض الحوسبة في مؤسسات المعلومات. يقابل هذه الفهم وضوح رؤيا لأهداف الحوسبة ومبرراتها في مؤسسة المعلومات.

المبحث السابع
تطبيق النظام

مقدمة:

تتمثل المرحلة الأخيرة لدورة تطوير النظام على تنفيذ وتطبيق النظام وتشغيلة كلياً في نطاق المنظمة. وتضم مرحلة التطبيق حزمة من الانشطة الفرعية المتكاملة التي تبدأ بنشاط وضع خطة التطبيق وتدريب المستفيدين والعاملين في نظام المعلومات إلى استكمال انشطة البرمجة ونصب الأجهزة وشبكة الحاسوب وتحميل البرامج وتشغيل النظام. كما تتضمن مرحلة التطبيق الانشطة الخاصة بإعداد الإجراءات التفصيلية وتصميم دليل شامل لها وإستكمال إجراءات التغيير الضرورية لعمل نظام المعلومات الجديد.

بالإضافة إلى ما تقدم، تتضمن مرحلة التطبيق اختبار نظام المعلومات الجديد وقياس جودة أداء نظام المعلومات الذي يوضع موضع التنفيذ والتشغيل التجريبي لمعرفة مستوى استجابته لحاجات المستفيدين واختبار المكونات، اختبار الوظائف، اختبار النظم الفرعية، واختبار الأداء الكلي للنظام.

مرحلة التحويل والتنفيذ المرحلي:

الهدف الرئيسي من هذه المهمة يتمثل في تشغيل النظام الجديد فيما يتعلق بما يلي:

- تهيئة الموقع وتركيب الأجهزة والبرمجيات بكفاءة.
- تنفيذ انشاء الملفات الجديدة للنظام والتأكد من صحتها.
- تنظيم عقد الدورات التدريبية للمستخدمين والقوى العاملة المتخصصة.
- وتتكرر هذه المهمة عدة مرات في كثير من المشروعات، كما قد تحدث في الوقت نفسه عند القيام بالمهام والمراحل السابقة في عملية تطوير النظام. وقد تبدأ

هذه العملية بانشطة التحويل في وقت مبكر من المشروع، وتشتمل هذه المهمة على الإجراءات والخطوات التالية:

1. مراجعة واستعراض خطط التنفيذ والتحويل وتحديثها باستمرار فيما يتعلق بالتالي:
   - المراحل المخططة.
   - جداول التحويل وإجراءاته.
   - جداول التدريب وإجراءاته وأساليبه.
2. مراجعة إجراءات استخدام النظم المطورة من قبل المستخدمين.
3. تأكيد الالتزامات وجداول الاستخدام من حيث: الموارد وتنظيم الأجهزة
4. اختيار إستراتيجية التحول الملائمة للنظام والمنظمة. وتستكمل في هذه الفترة كل إجراءات الانتقال من النظام القديم إلى نظام المعلومات الجديد من تحويل ملفات البيانات والتأكد من اكتمالها وصحتها وعقد دورات التدريب وندوات التوعية بالنظام الجديد.

ويمكن ان يتبع احد استراتيجيات التالية في عملية التحويل:

إستراتيجية التحول الفوري Immediate Replacement

عند تطبيق إستراتيجية التحول الفوري يتم التخلي عن نظام المعلومات القديم دفعة واحدة ويوضع النظام الجديد موضع التشغيل مباشرة وفي وقت محدد. وتعتمد هذه الإستراتيجية على أسلوب الصدمة. وتستخدم إستراتيجية التحول الفوري في حالة وجود صعوبة كبيرة في تجزئة نظام المعلومات الجديد إلى مراحل عديدة، أو عندما توجد ضغوط شديدة من قبل المستفيدين باتجاه تطوير وتصميم نظام المعلومات.

التشغيل المتوازي Parallel Operation

يتم تشغيل النظام الجديد مع استمرار العمل بالنظام القديم، أي انه تتم عمليات معالجة البيانات من قبل النظام الجديد والقديم في وقت واحد إلى ان يصل مستوى تطبيق النظام الجديد إلى معايير الكفاءة والفاعلية الموثوقية الاعتمادية المستهدفة.

الإحلال التدريجي Phase Replacement

إستراتيجية الإحلال التدريجي تعني إحلال النظام الجديد بصورة تدريجية إلى ان يتم استكمال انشطة تصميم وتشغيل النظام الجديد. هذا يعني انجاز حزمة محددة من وظائف نظام المعلومات الجديد في حين يستمر العمل بنظام المعلومات القديم الذي يتولى انجاز الوظائف الأخرى.

مرحلة التحسين التعديل:

على الرغم من أهمية هذه المهمة إلا انها قد تهمل أحياناً في عملية التطوير. وكلما زاد اهتمام المستخدمين بالنظام الجديد، زادت قدرتهم على تعريف وتحديد حاجاته المتطلبة للتغيير والتحسين. وتهدف هذه المهمة تحسين النظام الجديد المطور أولاً بأول حتى يمكنه تلبية المتطلبات ومعايير الأداء المحددة مسبقاً له. وقد تنجز هذه المهمة مرات عديدة ومتكررة حتى يمكن التوصل إلى التحسين والإصلاح الامثل الذي يتفق مع رغبات وتطلعات المستخدمين.

وتشتمل هذه المهمة على الإجراءات والخطوات التالية:

1. مراجعة واستعراض أداء النظام الجديد المطور من حيث:

- المستخدمون.
- أداء الأجهزة والبرمجيات.

- كفاءة العمليات المتضمنة وفعاليتها.

2. تقرير التغييرات الرئيسية التي تتطابق مع:

- معايير قبول النظام.
- تعزيزات النظام المتوقعة.

3. تطوير خطة عمل لتحسين أداء النظام من حيث:

- تفسير الأولويات.
- الحصول على المواصفات.

4. تفسير فعالية وجود النظام وتحسينه باستمرار.
5. برمجة عمليات التحسين والتعديل.

مرحلة التقييم:

تعتبر مرحلة التقييم قاعدة انطلاق نظام المعلومات للعمل في المنظمة وفق الأهداف المنشودة منذ بداية دورة حياة تطوير النظم. وفي هذه المرحلة تحديدا تنتقل مسئولية إدارة النظام من فريق التطوير (أو من إدارة المشروع) إلى إدارة النظام التي سوف تتولى بصورة مباشرة مهام التشغيل النهائي والتقييم.

وتوجد أساليب عديدة لتقييم نظم المعلومات بعضها يقوم على أساس التقييم المباشر والبعض الآخر يأخذ في الحسبان البعد الاستراتيجي والمنافع والتكاليف الغير مباشرة.

ومن المنافع غير المنظورة والتي يصعب تقييمها:

1. تطور نوعي في عملية صياغة وتطبيق إستراتيجية الأعمال الشاملة.
2. تحسين نوعي في القرارات الإستراتيجية.
3. اكتساب الميزة التنافسية المؤكدة.
4. نجاح تطبيق مداخل إدارة الجودة الشاملة.
5. نجاح الإدارة في إعادة هندسة الأعمال.
6. تطبيق فعال للمشروعات وبرامج إدارة المعرفة.
7. انبثاق ثقافة الريادة والابتكار.

المبحث الثامن
الأمن المعلوماتي لأنظمة المعلومات

مقدمة:

يعد التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والانتشار الواسع للنظم والبرامج الصديقة وتطور ووسائل تخزين المعلومات وتبادلها بطرق مختلفة أو ما يسمى نقل البيانات عبر الشبكة من موقع لأخر ادى إلى ان تكون هذه المعلومات عرضة للاختراق لذلك أصبحت هذه التقنية سلاحا ذو حدين تحرص المنظمات على اقتناءه وتوفير سبل الحماية له. ان موضوع الامن المعلوماتي يرتبط ارتباطا وثيقاً بامن الحاسوب فلا يوجد امن للمعلومات إذا لم يراعى امن الحاسوب، وفي ظل التطورات المتسارعة في العالم والتي أثرت على الامكانات التقنية المتقدمة المتاحة والرامية إلى خرق منظومات الحاسوب بهدف السرقة أو تخريب المعلومات أو تدمير اجهزة الحاسوب، كان لا بد من التفكير الجدي لتحديد الإجراءات الدفاعية والوقائية وحسب الامكانات المتوفرة لحمايتها من اي اختراق أو تخريب، ومن هنا تظهر مهمة جديدة ومسؤولية كبيرة امام إدارة نظم المعلومات في المنشأة وهي ضرورة توفير الوسائل والأساليب اللازمة لضمان استمرارية عمل هذه النظم بشكل صحيح والتخطيط الدقيق لمواجهة جميع الأخطار التي يمكن ان تؤدي إلى تعطلها أو توقفها عن العمل، وفي حال حدوث ذلك، التمكن من إعادة تشغيلها بأسرع وقت ممكن، وتسمى هذه الوظيفة الهامة والضرورية جدا حماية وامن نظم المعلومات، وتهدف هذه الوظيفة إلى حماية الموارد المحوسبة من الأخطار والتهديدات المقصودة وغير المقصودة التي يمكن ان تؤدي إلى عمليات غير مسموح بها مثل تعديل أو انكشاف أو تخريب البيانات أو البرامج.

أولا: مفهوم الامن المعلوماتي

يعرف امن المعلومات بانه": العلم الذي يعمل على توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها أو الاعتداء عليها وذلك من خلال توفير مجموعة من الإجراءات والتدابير الوقائية التي تستخدم سواء في المجال التقني أو الوقائي للحفاظ على المعلومات والأجهزة والبرمجيات إضافة إلى الإجراءات المتعلقة بالحفاظ على العاملين في هذا المجال، فهو مجموعة من التدابير الوقائية المستخدمة في المجالين الإداري والفني لحماية مصادر البيانات من أجهزة وبرمجيات وبيانات من التجاوزات أو التداخلات غير المشروعة التي تقع عن طريق الصدفة أو عمدا عن طريق التسلسل أو الإجراءات الخاطئة المستخدمة من قبل إدارة المصادر المعلوماتية، فضلا عن إجراءات مواجهة الأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية المحتملة التي تؤدي إلى فقدان بعض المصادر كلا (أو جزءا)، ومن ثم التأثير على نوع ومستوى الخدمة المقدمة

ثانيا: مراحل تطور مفهوم الامن المعلوماتي

ان مفهوم الامن المعلوماتي مر بمراحل تطويرية عدة أدت إلى ظهور ما يسمى بامنية المعلومات، ففي الستينات كانت الحواسيب هي كل ما يشغل العاملين في أقسام المعلومات، وكان مفهوم الامنية يدور حول تحديد الوصول أو الإطلاع على البيانات من خلال منع الغرباء الخارجيين من التلاعب في الأجهزة لذلك ظهر مصطلح امن الحواسيب والذي يعني حماية الحواسيب وقواعد البيانات، ونتيجة للتوسع في استخدام أجهزة الحاسوب وما تؤديه من منافع تتعلق بالمعالجة للحجوم الكبيرة من البيانات، تغير الاهتمام ليمثل السيطرة على البيانات وحمايتها. وفي السبعينات تم الانتقال إلى مفهوم امن البيانات ورافق ذلك استخدام كلمات السر البسيطة للسيطرة على الوصول للبيانات إضافة إلى وضع إجراءات الحماية لمواقع الحواسيب من الكوارث واعتماد خطط لخزن نسخ إضافية من البيانات والبرمجيات بعيدا عن موقع الحاسوب، وفي مرحلة الثمانينات والتسعينات

ازدادت أهمية استخدام البيانات، وساهمت التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات بالسماح لأكثر من مستخدم للمشاركة في قواعد البيانات، كل هذا أدى إلى الانتقال من مفهوم امن البيانات إلى امن المعلومات، وأصبح من الضروري المحافظة على المعلومات وتكاملها وتوفرها ودرجة موثوقيتها، حيث ان الإجراءات الامنية المناسبة يمكن ان تساهم في ضمان النتائج المرجوة وتقلص اختراق المعلومات والتلاعب بها، وفي ظل انتشار انظمة الذكاء الاصطناعي وازدياد معدلات تناقل البيانات بسرعة الضوء أو التفاعل بين المنظومات والشبكات وصغر حجم أجهزة الحاسوب المستخدمة قد يكون امن المعرفة هو الخطوة القادمة بعد امن المعلومات.

ثالثا: الأخطار التي يمكن ان تتعرض لها انظمة المعلومات المعتمدة على الحاسب

تعتبر المخاطر المقصودة أشد خطرا على أداء فعالية النظم وتزداد تلك الخطورة في النظم الإلكترونية. وتكمن خطورة مشاكل امن المعلومات في عدة جوانب منها تقليل أداء الانظمة الحاسوبية، أو تخريبها بالكامل مما يؤدي إلى تعطيل الخدمات الحيوية للمنشأة، اما الجانب الآخر فيشمل سرية وتكامل المعلومات حيث قد يؤدي الاطلاع والتصنت على المعلومات السرية أو تغييرها إلى خسائر مادية أو معنوية كبيرة.

ويمكن تصنيف المخاطر من وجهات نظر مختلفة إلى عدة انواع:

أولاً: من حيث مصدرها

- **مخاطر داخلية:**

حيث يعتبر موظفي المنشآت هم المصدر الرئيسي للمخاطر الداخلية التي تتعرض لها نظم المعلومات المحاسبية الإلكترون ية وذلك لان موظفي المنشآت على علم ومعرفة بمعلومات النظام وأكثر دراية من غيرهم بالنظام الرقابي المطبق لدى المنشأة، ومعرفة نقاط القوة والضعف ونقاط القصور لهذا النظام ويكون لديهم

القدرة على التعامل مع المعلومات والوصول إليها من خلال صلاحيات الدخول الممنوحة لهم، ولذلك فان موظفي الشركة غير الامناء يستطيعون الوصول للبيانات وامكانية تدميرها أو تحريفها أو تغييرها.

- مخاطر خارجية:

وتتمثل في أشخاص خارج المنشأة ليس لهم علاقة مباشرة بالمنشأة مثل قراصنة المعلومات والمنافسين الذين يحاولون اختراق الضوابط الرقابية والامنية للنظام بهدف الحصول على معلومات سرية عن المنشأة أو قد تتمثل في كوارث طبيعية مثل الزلزال والبراكين والفيضانات والتي قد تحدث تدمير جزئي أو كلي للنظام في المنشاة.

ثانيا: من حيث المتسبب بها

- مخاطر ناتجة عن العنصر البشري

و هي التي يمكن ان تحدث أثناء تصميم التجهيزات أو نظم المعلومات أو خلال عمليات البرمجة أو الاختبار أو التجميع للبيانات أو أثناء إدخالها إلى النظام، أو في عمليات تحديد الصلاحيات للمستخدمين، وتشكل هذه الأخطاء الغالبية العظمى للمشاكل المتعلقة بامن وسلامة نظم المعلومات في المنظمات.

- مخاطر ناتجة عن العنصر الغير بشري

و هذه تشمل الزلازل والعواصف والفيضانات والأعاصير والمشاكل المتعلقة بأعطال التيار الكهربائي والحرائق إضافة إلى المشاكل القائمة في تعطل انظمة التكييف والتبريد وغيرها، وتؤدي هذه الأخطار إلى تعطل عمل هذه التجهيزات وتوقفها لفترات طويلة نسبيا لإجراء الإصلاحات اللازمة واسترداد البرمجيات وقواعد البيانات.

ثالثا: من حيث أساس العمدية

- مخاطر ناتجة عن تصرفات متعمدة مقصودة
- مخاطر ناتجة عن تصرفات غير متعمدة غير مقصودة

رابعا: من حيث الآثار الناتجة عنها

- مخاطر ينتج عنها أضرار مادية
- مخاطر فنية ومنطقية

خامسا: المخاطر على أساس علاقتها بمراحل النظام

- مخاطر المدخلات
- مخاطر التشغيل
- مخاطر المخرجات

رابعا: الحماية من الأخطار:

تعتبر عملية الحماية من الأخطار التي تهدد انظمة المعلومات من المهام المعقدة والصعبة والتي تتطلب من إدارة نظم المعلومات الكثير من الوقت والجهد والموارد المالية وذلك للأسباب التالية:

أ. العدد الكبير من الأخطار التي تهدد عمل نظم المعلومات.

ب. توزع الموارد المحوسبة على العديد من المواقع التي يمكن ان تكون أيضا متباعدة.

ج. وجود التجهيزات المحوسبة في عهدة أفراد عديدين في المنظمة وأحيانا خارجها.

د. صعوبة الحماية من الأخطار الناتجة عن ارتباط المنظمة بالشبكات الخارجية.

هـ. التقدم التقني السريع يجعل الكثير من وسائل الحماية متقادمة من بعد فترة وجيزة من استخدامها.

و. التأخر في اكتشاف الجرائم المحوسبة مما لا يتيح للمنظمة امكانية التعلم من التجربة والخبرة المتاحة.

ز. تكاليف الحماية يمكن ان تكون عالية بحيث لا تستطيع العديد من المنظمات تحملها.

هذا وتقع مسؤولية وضع خطة الحماية للانشطة الرئيسية على مدير نظم المعلومات في المنظمة على ان تتضمن هذه الخطة إدخال وسائل الرقابة التي تضمن تحقيق ما يلي:

- الوقاية من الأخطار غير المتعمدة.
- إعاقة أو صنع الأعمال التخريبية المتعمدة.
- اكتشاف المشاكل بشكل مبكر قدر الامكان.
- المساعدة في تصحيح الأعطال واسترجاع النظام.

و يمكن تصميم نظام الرقابة ضمن عملية تطوير نظام المعلومات ويجب ان يركز هذا النظام على مفهوم الوقاية من الأخطار ويمكن ان يصمم لحماية جميع مكونات النظام بما فيها التجهيزات والبرمجيات والشبكات.

خامسا: العناصر الأساسية لنظام الامن المعلوماتي:

ان النظام الامني الفعال يجب ان يشمل جميع العناصر ذات الصلة بنظام المعلومات المحوسبة ويمكن تحديد هذه العناصر بما يلي:

أ. منظومة الأجهزة الإلكترونية وملحقاتها:

ان أجهزة الحواسيب تتطور بشكل بالمقابل هناك تتطور في مجال السبل المستخدمة لاختراقها مما يتطلب تطوير القابليات والمهارات للعاملين في أقسام

المعلومات لكي يستطيعوا مواجهة حالات التلاعب والعبث المقصود في الأجهزة أو غير المقصود.

ب. الأفراد العاملين في أقسام المعلومات:

يلعب الفرد دورا أساسيا ومهما في مجال امن المعلومات والحواسيب وله تأثير فعال في أداء عمل الحواسيب بجانبيه الإيجابي والسلبي، فهو عامل مؤثر في حماية الحواسيب والمعلومات ولكن في الوقت نفسه فانه عامل سلبي في مجال تخريب الأجهزة وسرقة المعلومات سواء لمصالح ذاتية أو لمصالح الغير، ان من متطلبات امن الحواسيب تحديد مواصفات محددة للعاملين ووضع تعليمات واضحة لاختيارهم وذلك للتقليل من المخاطر التي يمكن ان يكون مصدرها الأفراد إضافة إلى وضع الخطط لزيادة الحس الامني والحصانة من التخريب، كما يتطلب الامر المراجعة الدورية للتدقيق في الشخصية والسلوكية للأفراد العاملين من وقت لآخر وربما يتم تغيير مواقع عملهم ومحاولة عدم احتكار المهام على موظفين محدودين.

ج. البرمجيات المستخدمة في تشغيل النظام:

تعتبر البرمجيات من المكونات غير المادية وعنصر أساس في نجاح استخدام النظام، لذلك من الأفضل اختيار حواسيب ذات انظمة تشغيل لها خصائص امنية ويمكن ان تحقق حماية للبرامج وطرق حفظ كلمات السر وطريقة إدارة نظام التشغيل وانظمة الاتصالات، ان امن البرمجيات يتطلب ان يؤخذ هذا الامر بعين الاعتبار عند تصميم النظام وكتابة برامجه من خلال وضع عدد من الإجراءات كالمفاتيح والعوائق التي تضمن عدم تمكن المستفيد من التصرف خارج الحدود المخول بها وتمنع أي شخص من امكانية التلاعب والدخول إلى النظام وذلك من خلال أيضا تحديد الصلاحيات في مجال قراءة الملفات أو الكتابة فيها، ومحاولة التمييز بين اللذين يحق لهم الإطلاع وحسب كلمات السر الموضوعة، وهناك أسلوبان للتمييز اما عن طريق البرمجيات أو استخدام الأجهزة المجفرة.

د. شبكة تناقل المعلومات:

تعتبر شبكة تناقل المعلومات المحلية أو الدولية ثمرة من ثمرات التطورات في مجالات الاتصالات كما انها سهلت عملية التراسل بين الحواسيب وتبادل واستخدام الملفات، ولكن من جهة أخرى إتاحة عملية سرقة المعلومات أو تدميرها سواء من الداخل كاستخدام الفيروسات أو من خلال الدخول عبر منظومات الاتصال المختلفة، لذلك لا بد من وضع إجراءات حماية وضمان امن الشبكات من خلال إجراء الفحوصات المستمرة لهذه المنظومات وتوفير الأجهزة الخاصة بالفحص، كما ان نظم التشغيل المستخدمة والمسؤولة عن إدارة الحواسيب يجب ان تتمتع بكفاءة وقدرة عالية على الكشف عن التسلل إلى الشبكة وذلك من خلال تصميم نظم محمية بإقفال معقد أو عن طريق المجفرات وربطها بخطوط الإتصال والتي هي عبارة عن استخدام الخوارزميات الرياضية أو أجهزة ومعدات لغرض تجفير تناقل المعلومات أو الملفات.

ه. مواقع منظومة الأجهزة الإلكترونية وملحقاتها:

يجب ان تعطى أهمية للمواقع والأبنية التي يحوي أجهزة الحواسيب وملحقاتها، وحسب طبيعة المنظومات والتطبيقات المستخدمة يتم اتخاذ الإجراءات الاحترازية لحماية الموقع وتحصينه من أي تخريب أو سطو وحمايته من الحريق أو تسرب المياه والفيضانات، ومحاولة إدامة مصدر القدرة الكهربائية وانتظامها وتحديد أساليب وإجراءات التفتيش والتحقق من هوية الأفراد الداخلين والخارجين من الموقع وعمل سجل لذلك.

الفصل الثالث عشر

التوثيق والبحوث العلمية

الفصل الثالث عشر
التوثيق والبحوث العلمية

- **مفهوم العلم:**

لا بدّ لمن إلى البحث العلمي ان يعود إلى بدء العلم وتطوره وطبيعته، تستخدم كلمة علم في عصرنا هذا، للدلالة على مجموعة المعارف المؤيدة بالأدلة الحسية، وجملة القوانين التي اكتشفت لتعليل حوادث الطبيعة تعليلاً مؤسسا على تلك القوانين الثابتة وقد تستخدم للدلالة على مجموعة من المعارف لها خصائص معينة، كمجموعة الفيزياء أو الكيمياء أو البيولوجيا.

وقد عرفه جوليان هكسل ي في كتابه " الانسان في العالم الحديث " بانه: "هو النشاط الذي يحصل به الانسان على قدر كبير من المعرفة لحقائق الطبيعة وكيفية السيطرة عليها".

وتدور جل محاولات تحديد مفهوم العلم وتعريفه حول حقيقة ان:

العلم هو:" جزء من المعرفة، يتضمن الحقائق والمبادئ والقوانين والنظريات والمعلومات الثابتة والمنسقة والمصنفة، والطرق والمناهج العملية الموثوق بها لمعرفة واكتشاف الحقيقة بصورة قاطعة يقينية".

- **تعريف البحث العلمي:**

يمثل البحث العلمي مرتكز محوري للوصول إلى الحقائق العلمية، ووضعها في إطار قواعد أو قوانين أو نظريات علمية كجوهر للعلوم، خاصة وان العلم مدركات يقينية مؤكدة ومبرهن عليها كتصديق مطلق، ويتم التوصل إلى الحقائق عن طريق البحث وفق مناهج علمية هادفة ودقيقة ومنظمة، واستخدام أدوات ووسائل بحثية.

هناك عدة تعريفات للبحث العلمي، تحاول تحديد مفهومه ومعناه، ومن جملتها:

1. هو وسيلة للاستعلام والاستقصاء المنظم والدقيق، الذي يقوم به الباحث، بغرض اكتشاف معلومات أو علاقات جديدة، بالإضافة إلى تطوير أو تصحيح أو تحقيق المعلومات الموجودة فعلا، على ان يتبع في هذا الفحص والاستعلام الدقيق، خطوات المنهج العلمي.
2. البحث العلمي هو البحث النظامي والمضبوط الخبري التجريبي، في المقولات الافتراضية عن العلاقات المتصورة بين الحوادث الطبيعية.
3. هو فن هادف وعملية لوصف التفاعل المستمر بين النظريات والحقائق، من أجل الحصول على حقائق ذات معنى، وعلى نظريات ذات قوى تنبؤية.
4. هو محاولة لاكتشاف المعرفة والتنقيب عنها وتنميتها، وفحصها وتحقيقها بتقص دقيق، ونقد عميق، ثم عرضها عرضا مكتملا بذكاء وإدراك يسير في ركب الحضارة العالمية، ويسهم فيه إسهاما انسانيا حيا شاملا.

> والذي نستطيع ان نخلص إليه من خلال كل هذه التعريفات ان البحث العلمي الأكاديمي: "هو الاستخدام المنظم لعدد من الأساليب والإجراءات للحصول على حل أكثر كفاية لمشكلة ما، عما يمكن الحصول عليه بطرق أخرى، وهو يفترض الوصول إلى نتائج ومعلومات أو علاقات جديدة لزيادة المعرفة للناس أو التحقق منها".

- أسس ومقومات البحث العلمي:

1. تحديد الأهداف البحثية بدقة ووضوح:

خاصة في اختيار الموضوع، فماذا يريد الباحث؟ وأي مشكلة أو ظاهرة تم اختيارها؟ وما هو التخصص الدقيق للباحث؟ وماذا يريد وكيف ومتى وإلى أين؟

2. قدرة الباحث على التصور والإبداع:

وإعمال فكره وموهبته، وإلمامه بأدوات البحث المتباينة، والتمكن من تقنيات كتابة البحث العلمي.

3. دقة المشاهدة والملاحظة:

وإعمال الفكر ولها وتحديد المقولات، للظاهرة محل البحث والتامل، مما يقود إلى بحث المتغيرات المحيطة بالظاهرة، بحيث تكون المحصلة وضع قوانين تتفق مع واقع الملاحظات والمتغيرات.

4. وضع الفروض المفسرة للظاهرة:

ليتم إثباتها والبرهنة عليها، وتوضع كأفكار مجردة وموضوعية ينطلق منها الباحث، بحيث تقود ه إلى جمع الحقائق المفسرة للفروض، وبالتالي إجراء التجارب على ضوئها، بعيدا عن تطويعها لما يريد الباحث إثباته والوصول إليه.

5. القدرة على جمع الحقائق العلمية بشفافية ومصداقية:

وذلك من مختلف المصادر والمراجع، وغربلتها وتصنيفها وتبويبها وتمحيصها بدقة، ثم تحليلها.

6. إجراء التجارب اللازمة:

بهدف الحصول على نتائج علمية تتفق مع الواقع العملي، وتتطلب التجارب في العلوم الاجتماعية تحليل السبب والمسبب والحجج، واستمرارية متابعة المتغيرات. واختبار الفروض والتأكد من مدى صحتها.

7. الحصول على النتائج واختبار مدى صحتها:

وذلك بتمحيصها ومقارنتها وصحة انطباقها على الظواهر والمشكلات المماثلة، إثبات صحة الفرضيات.

8. صياغة النظريات:

تعتبر النظرية إطار او بناء فكري متكامل يفسر مجموعة من الحقائق العلمية في نسق علمي مترابط يتصف بالشمولية، ويرتكز على قواعد منهجية لمعالجة ظاهرة او مشكلة ما.

وتمثل النظرية محور القوانين العلمية المهتمة بإيضاح وترسيخ نتائج العلاقات بين المتغيرات في ظل تفاعل الظواهر. فيجب ان تكون صياغتها وفق النتائج المتحصل عليها من البحث، بعد اختبار صحتها والتيقن من حقائقها العلمية، وصحتها مستقبلا للظواهر المماثلة.

- خصائص البحث العلمي:

للبحث العلمي جملة من الخصائص والمميزات، نستطيع استخلاصها من التعريفات السابقة، أهمها الخصائص التالية:

أولا: البحث العلمي بحث منظم ومضبوط:

أي ان البحث العلمي نشاط عقلي منظم ومضبوط ودقيق ومخطط، حيث ان المشكلات والفروض والملاحظات والتجارب والنظريات والقوانين، قد تحققت واكتشفت بواسطة جهود عقلية منظمة ومهيأة جيدا لذلك، وليست وليدة مصادفات أو أعمال ارتجالية، وتحقق هذه الخاصية للبحث العلمي، عامل الثقة الكاملة في نتائج البحث.

ثانيا: البحث العلمي بحث نظري:

لانه يستخدم النظرية لإقامة وصياغة الفرض الذي هو بيان صريح، يخضع للتجارب والاختبار.

ثالثا: البحث العلمي بحث تجريبي:

لانه يقوم على أساس إجراء التجارب والاختبارات على الفروض، والبحث الذي لا يقوم على أساس الملاحظات والتجارب لا يعد بحثا علميا. فالبحث العلمي يؤمن ويقترن بالتجارب.

رابعا: البحث العلمي بحث حركي وتجديدي:

لانه ينطوي دائما على تجديد وإضافات في المعرفة، عن طريق استبدال متواصل ومستمر للمعارف القديمة بمعارف أحدث وأجد.

خامسا: البحث العلمي بحث تفسيري:

لانه يستخدم المعرفة العلمية لتفسير الظواهر والأشياء بواسطة مجموعة من المفاهيم المترابطة تسمى النظريات.

سادسا: البحث العلمي بحث عام ومعمم:

لأن المعلومات والمعارف لا تكتسب الطبيعة والصفة العلمية، إلا إذا كانت بحوثا معممة وفي متناول أي شخص، مثل الكشوف الطبية. هذه بعض خصائص البحث العلمي التي تؤدي معرفتها إلى توسيع آفاق معرفة مفهوم البحث العلمي.

- **أنواع البحث العلمي:**

أولا: حسب الاستعمال:

أ. البحوث التدريبية (المقالة):

وهي بحوث قصيرة يقوم بها الطالب الجامعي، خلال دراسته، بناء على طلب أساتذته في المواد المختلفة، وتسمى عادة بالمقالة أو البحوث التدريبية.

وتهدف إلى تدريب الطالب على تنظيم أفكاره، وعرضها بصورة سليمة، وعلى استخدام المكتبة ومصادرها، وتدريبه على الإخلاص والأمانة وتحمل المسؤولية في نقل المعلومات، وقد لا يتعدى حجم البحث عشر صفحات.

ب. مشروع البحث:

ويسمى عادة "مشروع التخرج"، وهو يطلب في الغالب كأحد متطلبات التخرج بدرجة الإجازة الجامعية، وهو من البحوث القصيرة، إلا انه أكثر تعمقا من المقالة، ويتطلب من الباحث مستوى فكري أعلى ومقدرة أكبر على التحليل والمقارنة والنقد وهنا يعمل الباحث مع أستاذه المشرف على تحديد إشكالية ضمن موضوع معين يختاره الطالب.

والغرض من ذلك هو تدريب الطالب على اختيار موضوع البحث، وتحديد الإشكالية التي سيتعامل معها، ووضع الاقتراحات اللازمة لها، واختيار الأدوات المناسبة للبحث، بالإضافة إلى تدريبه على طرق الترتيب والتفكير المنطقي السليم، والاستزادة من مناهل العلم.

فليس المقصود من مشروع التخرج التوصل إلى ابتكارات جديدة أو إضافات مستحدثة في العلم. بل تنمية قدرات الطالب في السيطرة على المعلومات ومصادر المعرفة، في مجال معين والابتعاد عن السطحية في التفكير والنظر.

ج. الرسالة:

وهو بحث يرقى في مفهومه عن المقالة أو مشروع البحث، ويعتبر أحد المتممات لنيل درجة علمية عالية عادة ما تكون درجة الماجستير. والهدف الأول منها هو ان يحصل الطالب على تجارب في البحث تحت إشراف أحد الأساتذة ليمكنه ذلك من التحضير للدكتوراه. وتعتبر امتحانا يعطي فكرة عن مواهب الطالب، ومدى صلاحيته للدكتوراه. وهي فرصة ليثبت الطالب سعة اطلاعه وعمق تفكيره وقوته في النقد، والتبصر فيما يصادفه من امور. وتتصف الرسالة بانها بحث مبتكر أصيل في موضوع من الموضوعات، أو تحقيق مخطوطة من المخطوطات التي لم يسبقه إليها أحد.

وتعالج الرسالة مشكلة يختارها الباحث ويحددها، ويضع افتراضاتها، ويسعى إلى التوصل إلى نتائج جديدة لم تعرف من قبل، ولهذا فالرسالة تحتاج إلى مدة زمنية طويلة نسبيا، قد تكون عاما أو أكثر.

د. الأطروحة:

يتفق الأساتذة ورجال العلم على ان الأطروحة هي بحث علمي أعلى درجة من الرسالة، وهي للحصول على درجة الدكتوراه، ولهذا فهي بحث أصيل، يقوم فيه الباحث باختيار موضوعه، وتحديد اشكاليته، ووضع فرضياته، وتحديد أدواته واختيار مناهجه، وذلك من أجل إضافة لبنة جديدة لبنيان العلم والمعرفة.

وتختلف أطروحة الدكتوراه عن الماجستير في ان الجديد الذي تضيفه للمعرفة والعلم يجب ان يكون أوضح واقوى، وأعمق وأدق، وان تكون على مستوى أعلى. وقد يمتد الزمن بالباحث لأكثر من سنة أو سنتين ربما عدة أعوام. وتعتمد رسالة الدكتوراه على مراجع أوسع، وتحتاج إلى براعة في التحليل وتنظيم المادة العلمية، ويجب ان تعطي فكرة عن ان مقدمها يستطيع الاستقلال بعدها بالبحث، دون ان يحتاج إلى من يشرف عليه ويوجهه.

ثانيا: حسب أسلوب التفكير:

1. التفكير الاستقرائي: يقوم البحث الاستقرائي بعملية ملاحظة الجزئيات والحقائق والمعلومات الفردية، التي تساعد في تكوين إطار لنظرية يمكن تعميمها. وقد أخذ "سقراط" بهذا الأسلوب، وتعرف على نوعين منه:

الاستقراء التام والاستقراء الحدسي. لكن عملية الاستقراء أخذت معنى أكثر دقة وتحديدا عند "هيوم"، الذي لخصها بأنها: " قضايا جزئية تؤدي إلى وقائع أو ظواهر، وتعتبر مقدمة إلى قضية عامة، ويمكن اعتبارها نتيجة تشير إلى ما سوف يحدث." ولعل من أشهر امثلة الاستقراء حادثة سقوط التفاحة وما استنتجه العالم نيوتن من النتائج والحقائق. ويتفق الباحثون على ان البحث الاستقرائي عادة ما ينتهي بمجموعة من الفروض، التي تستطيع تفسير تلك الملاحظات والتجارب، ثم تحقيق هذه الفروض بعد اختبارها، فالبحوث الاستقرائية تساهم في التوصل إلى الإجابات عن الأسئلة التقليدية المعروفة: ماذا، كيف، من، أين، أي.

2. التفكير الاستنباطي: ويطلق عليه أيضا " طريق القياس "، وهو يسير في اتجاه معاكس للتفكير الاستقرائي الذي يتبعه التجريبيون، وهذا يعني انه مكمل للأسلوب الاستقرائي وليس مناقضا له.

وهذا الأسلوب ينقل العالم الباحث بصورة منطقية من المبادئ والنتائج التي تقوم على البديهيات والمسلمات العلمية، إلى الجزئيات وإلى استنتاجات فردية معينة. فالأسلوب الاستقرائي يهدف إلى التحقق من الفروض وإثباتها عن طريق الاختبار، اما الأسلوب الاستنباطي فهو الذي ينشأ من وجود استفسار علمي، ثم يعمل الباحث على جمع البيانات والمعلومات وتحليلها لإثبات صحة الاستفسار او رفضه.

الاستقراء يبدأ بالجزئيات ليتوصل إلى القوانين والمسلمات العلمية، في حين ان الاستنباط أو القياس يبدأ بالقوانين ليستنبط منها الحقائق.

وبهذا يكون الاستقراء من نصيب المتخصصين الذين يهتمون بالتعليلات العلمية القريبة، بينما يكون الاستنباط من نصيب الفلاسفة الذين يهتمون بالتعليلات الفلسفية البعيدة. فعالم البيولوجيا مثلا يهتم بتركيب الأعضاء ووظائفها، بينما ينظر الفيلسوف إلى كلية العلم ويحاول تفسير الحياة نفسها.

ويمكن القول ان هناك علاقة تبادلية بين الاستقراء والاستنباط، فالاستقراء عادة ما يتقدم القياس أو الاستنباط، وبذلك فان القياس يبدأ من حيث ينتهي الاستقراء، وبينما يحتاج الاستقراء إلى القياس عندما يطبق على الجزئيات للتأكد من الفروض، فان القياس يحتاج إلى الاستقراء من أجل التوصل إلى القواعد والقوانين الكلية.

ثالثا: حسب النشاط:

أ. **التنقيبي الاكتشافي:**

ويتركز المجهود والنشاط العقلي فيه على اكتشاف حقيقة جزئية معينة ومحددة بواسطة إجراء عمليات الاختبارات والتجارب العلمية والبحوث التنقيبية من أجل ذلك، ولا يقصد به تعميم النتائج أو استخدامها لحل مشكلة معينة، انما جمع الحقائق فقط دون إطلاق أحكام عليها.

ومن امثلة البحوث التنقيبية، البحوث التي يقوم بها العالم الطبيب في معمله لاختبار دواء جديد، ومدى نجاعته، والبحوث عن السيرة الذاتية لشخصية انسانية معينة والبحث الذي يقوم به الطالب في اكتشاف مجموعة المصادر والمراجع المتعلقة بموضوع أو فكرة معينة.

ب. البحث التفسيري النقدي:

وهو نوع من البحوث العلمية التي تعتمد على الإسناد والتبرير والتدليل المنطقي والعقلي، من أجل الوصول إلى حل المشكل. ويتعلق هذا النوع من البحوث غالبا ببحث وتفسير الأفكار لا الحقائق والظواهر.

ويعتبر البحث التفسيري النقدي ذو قيمة علمية هامة، للوصول إلى نتائج عند معالجة المشاكل التي تحتوي على قدر ضئيل من المعلومات والحقائق. ويشترط فيه:

- ان تعتمد المناقشة التفسيرية التي تتركز حول الأفكار والمبادئ المعروفة والمسلم بها، أو على الأقل ان تتلاءم الدراسة والبحث وتتفق مع مجموعة الأفكار والنظريات المتعلقة بموضوع البحث.
- يجب ان يؤدي البحث التفسيري إلى بعض النتائج والحلول، أو ان يؤدي إلى الرأي الراجح في حل المشكلة المطروحة للدراسة.
- يجب ان تكون الحجج والمبررات والأسانيد ومناقشتها اثناء الدراسة التفسيرية والنقدية واضحة ومعقولة ومنطقية ومضبوطة.

ج. البحث الكامل:

وهو البحث الذي يستهدف إلى حل مشكلة والتعميم منها، ويستخدم هذا النوع من البحوث كلا من النوعين السابقين (التنقيبي والتفسيري)، أي جمع الحقائق والتدليل عليها، إلا ان يذهب إلى أبعد من كليهما، حيث يضع الافتراضات المناسبة ثم يقوم الباحث بجمع الحقائق والأدلة وتحليلها، من أجل قبول الافتراضات أو رفضها، وبالتالي يتوصل إلى نتائج منطقية، تقوم لحل المشكلة على التدليل المبني على الحقائق، والتي تمكنه من وضع التعميمات التي تستخدم في الحالات المماثلة.

د. البحث العلمي الاستطلاعي:

البحث الاستطلاعي أو الدراسة العلمية الكشفية الاستطلاعية، هو البحث الذي يستهدف التعرف على المشكلة فقط. وتقوم الحاجة إلى هذا النوع من البحوث، عندما تكون المشكلة محل البحث جديدة لم يسبق إليها أحد، أو عندما تكون المعلومات أو المعارف المتحصل عليها حول المشكلة قليلة وضعيفة.

ه. البحث الوصفي والتشخيصي:

وهو الذي يهدف إلى تحديد سمات وصفات وخصائص ومقومات ظاهرة معينة تحديدا كميا ونوعيا.

و. البحث التجريبي:

يتحدد عن طريق التعرف على المنهج التجريبي، الذي سنأتي إلى دراسته دراسة مفصلة، ويكفي هنا القول: ان البحث التجريبي هو الذي يقوم على أساس الملاحظة والتجارب لإثبات صحة الفروض، وذلك باستخدام قوانين علمية عامة.

- **متطلبات البحث العلمي:**

يتطلب البحث العلمي توفر بعض الامور الأساسية أهمها:

1. الأفراد العلميون والباحثون.
2. المكتبة.
3. المختبرات والأجهزة العلمية.

- **مشكلات الباحثين:**

يمكن تصنيف مشكلات التي تواجه الباحثين على النحو التالي:

1. مشكلات عامة.
2. مشكلات تتعلق بالأوضاع المادية للباحثين.
3. مشكلات تتعلق بمستلزمات البحث التجريبي ومصادر المعلومات.

- **خطوات ومراحل البحث العلمي:**

1. الشعور بمشكلة البحث.
2. تحديد مشكلة البحث.
3. تحديد أبعاد البحث وأهدافه.
4. استطلاع الدراسات السابقة.
5. صياغة فرضيات البحث.
6. تصميم البحث.
7. جمع البيانات والمعلومات.
8. تجهيز البيانات والمعلومات وتصنيفها.
9. تحليل البيانات والمعلومات واختبار الفرضيات والتوصل إلى النتائج.
10. كتابة البحث والإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها.

وعموماً لا بدَّ من ان يبرزِ الباحثُ تلك الخطوات بشكلٍ واضحٍ ودقيقٍ بحيث يستطيع قارئ بحثه معرفة كافة الخطوات التي مر بها من البداية حتى النهاية؛ وهذا من شانه ان يساعد القارئ في التعرف على أبعاد البحث وتقويمه بشكلٍ موضوعي ويتيح لباحثين آخرين إجراء دراسات موازية لمقارنة النتائج.

أولاً: الشعور والإحساس بمشكلة البحث

يعد الشعور والإحساس بمشكلة البحث نقطةَ البداية في البحث العلمي، والإحساس بالمشكلة مرتبط باستعمال الفكرة والتفكير لإيجاد الحلول المناسبة بصورة موضوعية علمية، فهو إذن محرك للفكر وللإثارة التفكير بصورة مستمرة ومنتظمة ما دامت المشكلة قائمة وبحاجة إلى حلّ وتتبع مشكلة البحث من شعور الباحث بحيرة وغموض تجاه موضوع معين، ومن الضروري التمييز بين مشكلة البحث ومشكلات الحياة العادية، فمشكلةُ البحث هي موضوع الدراسة أو هي تساؤل يدور في ذهن الباحث حول موضوع غامضٍ يحتاج إلى تفسير، فقد يدور في ذهن الباحث تساؤلٌ حول أبعاد العلاقة بين المعلّم والطالب وتأثيرها في تحقيق أهداف العملية التعليمية والتربوية، وبالتالي فانه يقوم بإجراء دراسة حول هذا الموضوع؛ ومشكلة البحث في هذه الحالة هي التأثير الإيجابي أو السلبي لطبيعة العلاقة بين المعلّم والطالب، وتزول مشكلةُ البحث بتفسيرها أو بإيجاد حلّ لها؛ فإذا ما توصل الباحث لطبيعة هذه العلاقة وتحديد تأثيرها فانه يكون قد حلَّ المشكلة دون ان يكون مطلوباً منه ان يضع العلاج للأبعاد السلبية فهذه مشكلةٌ بحثيةٌ أخرى، وعموماً فمشكلة الدراسة قد تكون نتيجةً لما يلي:

1. الشعور بعدم الرضا.
2. الإحساس بوجود خطأ ما.
3. الحاجة لأداء شيء جديد.
4. تحسين الوضع الحالي في مجالٍ ما.
5. توفير أفكار جديدة في حلِّ مشكلة موجودة ومعروفة مسبقاً.

منابع مشكلات البحوث ومصادرها:

يعاني طلاّب الدراسات العليا كباحثين مبتدئين من التوصل إلى مشكلات أبحاثهم ويلجأ بعضهم إلى الاستعانة بأساتذتهم أو مرشديهم وقد يطرح عليهم بعض أولئك تستحق الدراسة ولكن ذلك يجعلهم أقلُّ حماسة وبالتالي أقل جهداً ومثابرة مما يجعلهم يحقّقون نجاحات أدنى من أولئك الذين توصلوا إلى تحديد مشكلات دراساتهم بأنفسهم وينصح الباحثون المبتدئون ويوجهون إلى أهم مصادر ومنابع المشكلات البحثية وهي المصادر أو المنابع الآتية:

- الخبرة الشخصية: فالباحث تمر في حياته تجارب عديدة ويكتسب كثيراً من الخبرات، وهذه وتلك تثير عنده تساؤلات حول بعض الأمور أو الأحداث التي لا يستطيع أن يجد لها تفسيراً؛ وبالتالي فانه قد يقوم بإجراء دراسة أو بحث لمحاولة الوصول إلى شرحٍ أو تفسيرٍ لتلك الظواهر الغامضة، والخبرة في الميدان التربوي مصدر مهم لاختيار مشكلة بحثية، فالنظرةُ الناقدة للوسط التربوي بعناصره المتعددة وأشكال التفاعل بين هذه العناصر مصدر غني لكثير من الأسئلة التي تحتاج إلى إجابات مبنية على أساسٍ قوي وموثوق من المعرفة.
- القراءة الناقدة التحليلية: ان القراءة الناقدة لما تحتويه الكتب والدوريات وغيرها من المراجع من أفكار ونظريات قد تثير في ذهن الباحث عدة تساؤلات حول صدق هذه الأفكار، وتلك التساؤلات تدفعه إلى الرغبة في التحقُّق من تلك الأفكار أو النظريات؛ وبالتالي فانه قد يقوم بإجراء دراسة أو بحث حول فكرة أو نظرية يشك في صحتها.
- الدراسات والبحوث السابقة: حيث ان البحوثَ والدراسات العلمية متشابكةٌ ويكمل بعضها البعض الآخر؛ ومن هنا قد يبدأ أحد الباحثين دراسته من حيث انتهت دراسةٌ لغيره، وكثيراً ما نجد في خاتمات الدراسات إشارات إلى ميادين تستحق الدراسة والبحث ولم يتمكّن صاحب الدراسة من القيام ا لضيق الوقت أو لعدم توفُّر الامكانات أو انها تخرج به عن موضوع دراسته الذي حدده في

فصولها الإجرائية، فلَفت النظر إلى ضرورة إجراء دراسات متممة، ومن هنا قد يكون ذلك منبعاً لمشكلات بحثية لباحثين آخرين.

- آراء الخبراء والمختصين: فالباحث يرجع إلى من هو أعلم منه في مجاله مستشيراً ومستعيناً بخبرته، فالمشرف على دراسته الذي يكون في بادئ الامر مرشداً، وأساتذة، وغيرهم من الخبراء في ميادينهم ومجالاتهم وبخاصة أولئك الذين جربوا البحثَ ومارسوه في إطار المنهج العلمي وبصروا بخطواته ومراحله ومناهجه وأدواته.

ثانياً: تحديد مشكلة البحث

بعد الشعور والإحساس بمشكلة البحث ينتقل الباحثُ خطوةً بتحديدها؛ وتحديد مشكلة البحث – أو ما يسميها الباحثون أحيانا بموضوع الدراسة – بشكل واضح ودقيق يجب ان يتم قبل الانتقال إلى مراحل البحث الأخرى، وهذا امر مهم لان تحديد مشكلة البحث هو البداية البحثية الحقيقية، وعليه تترتب جودة وأهمية واستيفاء البيانات التي سيجمعها الباحثُ ومنها سيتوصل إلى نتائج دراسته التي تتأثر أهميتها بذلك، وهذا يتطلّب منه دراسةً واعيةً وافيةً لجميع جوانبها ومن مصادر مختلفة، علماً ان تحديد مشكلة البحث بشكلٍ واضح ودقيق على الرغم من اهمية ذلك قد لا يكون ممكناً في بعض الأحيان، فقد يبدأ الباحثُ دراسته وليس في ذهنه سوى فكرة عامة أو شعورٍ غامضٍ بوجود مشكلة ما تستحق البحثَ والاستقصاء وبالتالي فانه لا حرج من إعادة صياغة المشكلة بتقدم سير البحث ومرور الزمن؛ ولكن هذا غالباً ما يكلّف وقتاً وجهداً، وإذا كانت مشكلة البحث مركّبةً فعلى الباحث ان يقوم بتحليلها وردها إلى عدة مشكلات بسيطة تمثّل كلٌّ منها مشكلة فرعية يساهم حلُّها في حلِّ جزءٍ من المشكلة الرئيسة.

وهناك اعتبارات تجب على الباحث مراعاتها عند اختيار مشكلة بحثه وعند تحديدها، وعند صياغتها الصياغة النهائية، منها ما يأتي:

- ان تكون مشكلة البحث قابلةً للدراسة والبحث، بمعنى ان تنبثق عنها فرضيات قابلة للاختبار علمياً لمعرفة مدى صحتها.
- ان تكون مشكلة البحث أصيلةً وذات قيمة؛ أي انها لا تدور حول موضوع تافه لا يستحق الدراسة، والاّ تكون تكراراً لموضوع أشبع بحثاً وتحليلاً في دراسات سابقة.
- ان تكون مشكلة البحث في حدود امكانات الباحث من حيث الكفاءة والوقت والتكاليف، فبعض المشكلات أكبر من قدرات باحثيها فيضيعون في متاهاتها ويصابون بردة فعل سلبية، ويعيقون باحثين آخرين عن دراستها.
- ان تنطوي مشكلةُ الدراسة بالطريقة التجريبية على وجود علاقة بين متغيرين والاّ أصبح من غير الممكن صياغة فرضية لها.
- ان تكون مشكلة الدراسة قابلة ان تصاغ على شكل سؤال.
- ان يتأكّد الباحث بان مشكلة دراسته لم يسبقه أحد إلى دراستها، وذلك بالاطّلاع على تقارير البحوث الجارية وعلى الدوريات، وبالاتصال بمراكز البحوث وبالجامعات، وربما بالإعلان عن موضوع الدراسة في إحدى الدوريات المتخصصة في مجال بحثه إذا كان بحثُه على مستوى الدكتوراه أو كان مشروعاً بنفس الأهمية.

ثالثاً: تحديد أبعاد البحث وأسئلته وأهدافه

أ. تحديد دوافع اختيار الباحث لموضوع بحثه:

هنا تكون قد تبلورت لدى الباحث أسباب ودوافع لاختياره موضوع بحثه فعليه ان يحددها بوضوح لتكونَ مقنعةً للقارئ المختص ليتابع قراءة بحثه، ولتكون ممهدةً له الطريق للسير في بحثه، وينصح الباحثون في ذلك ألاّ يفتعلوا الأسباب

والدوافع ليضفوا اهمية زائفة على أبحاثهم فسرعان ما يكتشف المختصون ذلك فينصرفون عنها وعن الاستفادة منها.

ب. الأبعاد المكانية والزمانية والعلمية لموضوع بحثه:

على الباحث ان يحدد أبعاد بحثه المكانية والزمانية والعلمية بإيضاح مجاله التطبيقي أي بتحديد المكان أو المنطقة أو مجتمع البحث ومفرداته، كان يحدد ذلك بمدارس مدينة، أو بالمدارس المتوسطة في منطقة تعليمية ما، وان يحدد البعد الزمني اللازم لانجاز بحثه أو الفترة او الحقبة التي يتم فيها البحث كان يحدد بسنوات الخطة الخمسية العاشرة 2005 – 2010 وان يحدد البعد العلمي لبحثه بتحديد انتمائه إلى تخصصه العام وإلى تخصصه الدقيق مبيناً اهمية هذا وذلك التخصص وتطورهما ومساهماتهما التطبيقية في ميدانهما.

ج. أسئلة البحث:

في ضوء ما سبق يمكن للباحث ان يحدد أسئلة بحثه التي يسعى البحثُ مستقبلاً للتوصل إلى إجاباتها وذلك بصياغتها صياغة دقيقة وأهدافها؟.

د. أهداف البحث:

الهدف من البحث يفهم عادة على انه السبب الذي من أجله قام الباحث ببحثه، ويمكن ان تشملَ أهداف البحث بيان بالاستخدامات الممكنة لنتائجه وشرح قيمة هذا البحث، وعموماً لا يمكن ان تدلَّ أهداف البحث على تحديد مشكلته موضوعه، فالباحثُ عادة وبعد ان يحدد أسئلة بحثه ينتقل خطوةً إلى ترجمتها بصياغتها على شكل أهداف يوضحها تحت عنوان بارز، فالباحث حين يختار لبحثه موضوعاً معيناً مشكلة بحثية يهدف في النهاية إلى إثبات قضية معينة أو نفيها أو استخلاص نتائج محددة، وتحديد الأهداف هو مفتاح النجاح في البحوث، فقد يشعر الباحثُ أثناء البحث بالإحباط أو الارتباك، وقد لا يدري ان كانت الحقائق التي

جمعها ملائمة أو كافية، ولا يسعفه في مثل هذه المواقف إلاّ الأهداف المحددة، فتحديد الأهداف ذو صلة قوية بتحديد مشكلة البحث، وهو لاحق لا سابق لتحديدها، والباحث الذي يجيد تحديد وحصر موضوعه أكثر قدرةً على صياغة أهداف بحثه، وما تحديد أهداف البحث إلاّ تحديد لمحاوره التي سيتناولها الباحث من خلالها، ومن المبادئ التي يمكن الاسترشاد بها عند كتابة أهداف البحث المبادئ الآتية:

1. ان تكونَ أهداف البحث ذات صلة بطبيعة مشكلة البحث.
2. ان يتذكّر الباحث دائماً ان الأهداف المحددة خير من الأهداف العامة.
3. ان تكونَ الأهداف واضحة لا غامضة تربك الباحث.
4. ان يختبر وضوح الأهداف بصياغتها على شكل أسئلة.

هـ. مصطلحات ومفاهيم وافتراضات ومحددات البحث:

يستخدم الباحثون مفاهيم ومصطلحات وافتراضات معينة غير الفرضيات في أبحاثهم، كما تعاق أبحاثهم بمحددات معينة، وتلك مما تلزم إشارات الباحث إليها في إجراءات بحثه.

مصطلحات ومفاهيم البحث: لا بد لأي باحث من قيامه بتعريف المصطلحات التي سوف يستخدمها في بحثه حتى لا يساء فهمها أو تفهم بدلالات غير الدلالات المقصودة فيها، فكثيراً ما تتعدد المفاهيم والمعاني الخاصة ببعض المصطلحات المستخدمة في الأبحاث التربوية، لذلك لا بد ان يحدد الباحث المعاني والمفاهيم التي تتناسب أو تتفق مع أهداف بحثه وإجراءاته، وتعريف المصطلحات يساعد الباحث في وضع إطارٍ مرجعي يستخدمه في التعامل مع مشكلة بحثه، وتنبغي منه الإشارةُ إلى مصادر تعريفات مصطلحات بحثه إذا استعارها من باحثين آخرين أو ان يحدد تعريفات خاصة به.

افتراضات البحث: ويقصد بها تلك العبارات التي تمثّل أفكاراً تعد صحيحةً ويبني الباحثُ على أساسها التصميم الخاص ببحثه، وتسمى أحياناً بالمسلّمات وهي حقائق أساسية يؤمن الباحثُ بصحتها وينطلق منها في إجراءات بحثه، فعلى الباحث ان يشير إلى تلك الافتراضات التي يعدها صحيحةً وغير قابلة للتغيير، وعموماً لا تعد الافتراضات مقبولةً إلاّ إذا توافرت بيانات موضوعية خاصة تدعمها، وتوافرت معرفةٌ منطقية أو تجريبية أو مصادر موثوقة يمكن الاطمئنان إليها.

على الباحث ان يختار افتراضات بحثه بعناية، وان يضمن جميع افتراضات بحثه مخطّط بحثه، وان يتذكّر دائماً انه من العبث ان يضمن مخطّط بحثه افتراضات ليست ذات علاقة مباشرة بموضوع بحثه.

محددات البحث: كلُّ باحث لا بد ان يتوقّع وجود عوامل تعيق امكانية تعميم نتائج بحثه، تلك العوامل هي ما يسميها الباحثون محددات البحث، فلا يخلو أي بحث من مثل تلك المحددات؛ لان البحث الذي تتمثّل فيه خصائص الصدق والثبات بصورة كاملة لا يتوقّع ان يتحقّق علمياً، وتصنف محددات البحث في فئتين: فئة تتعلّق بمفاهيم ومصطلحات البحث، وفئة من المحددات تتعلّق بإجراءات البحث، فطريقة اختيار أفراد أو مفردات الدراسة وأدوات جمع بياناتها وأساليب تحليلها وإجراءات تطوير أدواتها وغيرها امثلة على هذه الفئة من المحددات، ولذلك حين يشعر الباحثُ ان بعض إجراءات البحث غير ملائمة تماماً ولكنه لا يستطيع ان يجعلها أكثر ملاءمةً فلا حرج عليه إذا ما أفصح عن ذلك وعده أحد محددات البحث التي استطاع ان يميزها.

رابعاً: استطلاع الدراسات السابقة

تعد هذه الخطوة بدايةَ مرحلة جديدة من مراحل البحث يمكن ان يطلَق عليها وعلى لاحقتها الإطار النظري للبحث أو للدراسة وهي المرحلة الثالثة، فبعد الخطوات الإجرائية السابقة اتضحت جوانب الدراسة أو البحث فتبينت الطريق للباحث وعرف طبيعة البيانات والمعلومات والحقائق التي ستحتاجها دراسته أو

بحثه، وبما ان البحوث والدراسات العلمية متشابكة ويكمل بعضها البعض الآخر ويفيد في دراسات لاحقة، ويتضمن استطلاع الدراسات السابقة مناقشة وتلخيص الأفكار الهامة الواردة فيها، وأهمية ذلك تتضح من عدة نواحٍ هي:

1. توضيح وشرح خلفية موضوع الدراسة.
2. وضع الدراسة في الإطار الصحيح وفي الموقع المناسب بالنسبة للدراسات والبحوث الأخرى، وبيان ما ستضيفه إلى التراث الثقافي.
3. تجنب الأخطاء والمشكلات التي وقع الباحثون السابقون بها.
4. عدم التكرار غير المفيد وعدم إضاعة الجهود في دراسة موضوعات بحثت ودرست بشكلٍ جيد في دراسات سابقة. فمن مستلزمات الخطة العملية للدراسة دراسة الموضوعات التي لها علاقة بموضوع الباحث؛ لذلك فعليه القيام بمسحٍ لتلك الموضوعات؛ لان ذلك سيعطيه فكرة عن مدى امكانية القيام ببحثه، ويثري فكره ويوسع مداركه وأفقه، ويكشف بصورة واضحة عما كتب حول موضوعه، والباحث حين يقوم بمسحه للدراسات السابقة عليه ان يركّز على جوانب تتطلبها دراسته أو بحثه.

- ان يحصر عدد الأبحاث التي عملت من قبل حول موضوع دراسته.
- ان يوضح جوانب القوة والضعف في الموضوعات ذات العلاقة بموضوع دراسته.
- ان يبين الاتجاهات البحثية المناسبة لمشكلة بحثه كما تظهر من عملية المسح والتقويم.

كما تعد النظريات ذات العلاقة بموضوع الدراسة مما يجب اطّلاع الباحث عليها وفحصها بتطبيقها فيما يتصل بموضوعه، أو إثبات عدم صلاحيتها في ذلك في مدخلاً ومخرجاً، وان يسلك في ذلك المنهج العلمي، ويجب ألاّ ينسى الباحث ان الدوريات العلمية تعد من أهم مصادر المعلومات والبيانات الجاهزة ولا سيما الدوريات المتخصصة منها والتي لها علاقة بموضوع بحثه، وتخصص المكتبات العامة عادة قسماً خاصاً بالدوريات، وأهم ميزة للدوريات انها تقدم للباحث أحدث ما كتب

حول موضوعه، وانها تلقي الأضواء على الجوانب لتي تعد مثار جدلٍ بين الباحثين بمختلف حقول التخصص، وتلك الجوانب تعد مشكلات جديرة بإجراء أبحاث بشانها.

خامساً: صياغة فرضيات البحث:

يجب على الباحث في ضوء المنهج العلمي ان يقوم بوضع الفرضية أو الفرضيات التي يعتقد بانها تؤدي إلى تفسير مشكلة دراسته، ويمكن تعريف الفرضية بانها:

1. تفسير مؤقت أو محتمل يوضح العوامل او الأحداث أو الظروف التي يحاول الباحث ان يفهمها.
2. تفسير مؤقت لوقائع معينة لا يزال بمعزل عن اختبار الوقائع، حتى إذا ما اختبر بالوقائع أصبح من بعد اما فرضاً زائفاً يجب ان يعدلَ عنه إلى غيره، واما قانوناً يفسر مجرى الظواهر.
3. تفسير مقترح للمشكلة موضوع الدراسة.
4. تخمين واستنتاج ذكي يصوغه ويتبناه الباحث مؤقتاً لشرح بعض ما يلاحظه من الحقائق والظواهر، ولتكونَ هذه الفرضية كمرشد له في الدراسة التي يقوم بها.
5. إجابةٌ محتملةٌ لأحد أسئلة الدراسة (فرضيات الدراسة) يتم وضعها موضع الاختبار.

وعموماً تتخذ صياغة الفرضية شكلين أساسيين:

1. صيغة الإثبات:ويعني ذلك صياغة الفرضية بشكلٍ يثبت وجود علاقة سواءً اكانت علاقة إيجابية ام كانت علاقة سلبية، مثال: توجد علاقةٌ إيجابية بين الفقر ومستوى التعليم.

2. صيغة النفي: ويعني ذلك صياغة الفرضية بشكلٍ ينفي وجود علاقة سواءً أكانت علاقة إيجابية أم كانت علاقة سلبية، مثال: لا توجد علاقةٌ إيجابية بين الفقر ومستوى التعليم.

فالنظرية في مراحلها الأولى تسمى بالفرضية، وعند اختبار الفرضية بمزيد من الحقائق بحيث تتلاءم الفرضية معها فان هذه الفرضية تصبح نظرية، اما القانون فهو يمثّل النظام أو العلاقة الثابتة التي لا تتغير بين ظاهرتين أو أكثر، وهذه العلاقة الثابتة الضرورية بين الظواهر تكون تحت ظروف معينة، ومعنى ذلك فان القوانين ليست مطلقة، وانما هي محدودة بالظروف المكاني ة أو الزمانية أو غير ذلك، كما ان هذه القوانين تقريبية؛ بمعنى انها تدلُّ على مقدار معرفة الباحثين بالظواهر التي يقومون بدراستها في وقت معين، وبالتالي فمن الممكن ان تستبدل القوانين القديمة بقوانين أخرى جديدة أكثر منها دقّةً وإحكام.

أهمية الفرضية:

تنبثق أهمية الفرضية عن كونها النور الذي يضيء طريق الدراسة ويوجهها باتجاه ثابت وصحيح فهي تحقّق الآتي:

1. تحديد مجال الدراسة بشكلٍ دقيق.
2. تنظيم عملية جمع البيانات فتبتعد بالدراسة عن ال عشوائية بتجميع بيانات غير ضرورية وغير مفيدة.
3. تشكيل الإطار المنظِّم لعملية تحليل البيانات وتفسير النتائج.

مصادر الفرضية:

تتعدد مصادر الفرضية، فهي تنبع من نفس الخلفية التي تتكشف عنها المشكلات، فقد تخطر على ذهن الباحث فجأة كما لو كانت إلهاما، وقد تحدث بعد فترة من عدم النشاط تكون بمثابة تخلُّصٍ من وهن عقلي كان عائقاً دون التوصل

إلى حلِّ المشكلة، ولكن الحلَّ على وجه العموم يأتي بعد مراجعة منظّمة للأدلّة في علاقاتها بالمشكلة وبعد نظرٍ مجد مثابر.

مصادر الفرضية قد تكون أحد الأشكال الآتية:

1. حدساً أو تخميناً.
2. نتيجة لتجارب أو ملاحظات شخصية.
3. استنباطاً من نظريات علمية.
4. مبنية على أساس المنطق.
5. استخدام الباحث لنتائج دراسات سابقة.

وتتأثّر مصادر الفرضيات ومنابعها لدى الباحث بمجال تخصصه الموضوعي، وبإحاطته بجميع الجوانب النظرية لموضوع دراسته، وقد يتأثّر بعلوم أخرى وبثقافة مجتمعه وبالممارسات العملية لأفراده وبثقافاتهم، وقد يكون خيال الباحث وخبرته مؤثّراً مهماً لفرضياته، ولعلّ من أهم شروط الفرضيات والإرشادات اللازمة لصياغتها هي الشروط والإرشادات الآتية:

1) إيجازها ووضوحها: وذلك بتحديد المفاهيم والمصطلحات التي تتضمنها فرضيات الدراسة، والتعرف على المقاييس والوسائل التي سيستخدمها الباحث للتحقُّق من صحتها.
2) شمولها وربطها: أي اعتماد الفرضيات على جميع الحقائق الجزئية المتوفّرة، وان يكون هناك ارتباطٌ بين ها وبين النظريات التي سبق الوصول إليها، وان تفسر الفرضيات أكبر عدد من الظواهر.
3) قابليتها للاختبار: فالفرضيات الفلسفية والقضايا الأخلاقية والأحكام القيمية يصعب بل يستحيل اختبارها في بعض الأحيان.
4) خلوها من التناقض: وهذا الامر يصدق على ما استقر عليه الباحثُ عند صياغته لفرضياته التي سيختبرها بدراسته وليس على محاولاته الأولى للتفكير في حلّ مشكلة دراسته.

5) تعددها: فاعتماد الباحث على مبدأ الفرضيات المتعددة يجعله يصل عند اختبارها إلى الحلّ الانسب من بينها.
6) عدم تحيزها: ويكون ذلك بصياغتها قبل البدء بجمع البيانات لضمان عدم التحيز في إجراءات البحث.
7) اتساقها مع الحقائق والنظريات: أي ألا تتعارض مع الحقائق أو النظريات التي ثبتت صحتها.
8) اتخاذها اساساً علمياً: أي ان تكون مسبوقة بملاحظة او تجربة إذ لا يصح ان تأتي الفرضية من فراغ وغالباً ما يضع الباحث عدة فرضيات أثناء دراسته حتى يستقر آخر الامر على إحداها، وهي التي يراها مناسبة لشرح جميع البيانات والمعلومات، وهذه الفرضية النهائية تصبح فيما بعد النتيجة الرئيسة التي تنتهي إليها الدراسة علماً ان نتيجة الدراسة شيءٌ يختلف عن توصياتها، فتوصيات الدراسة هي اقتراحات إجرائية يقترحها الباحث مبنية على نتائج الدراسة، وان الفرضيات المرفوضة أو البدايات الفاشلة هي من جوانب الدراسة التي لا يستطيع القارئ ان يطلّع عليها، فالباحث استبعدها من دراسته نهائياً.

ومن الضروري جداً ان يتم تحديد فرضيات البحث بشكلٍ دقيق، وان يتم تعريف المصطلحات الواردة في الفرضيات تعريفاً إجرائيًا، فذلك يسهل على الباحث صياغة أسئلة استبانه دراسته أو أسئلة استفتائه او أسئلة مقابلته للمبحوثين صياغة تمنع اللبس أو الغموض الذي قد يحيط ببعض المصطلحات.

فصياغة الفرضية صياغة واضحة تساعد الباحث على تحديد اهداف دراسته تحديداً واضحاً، وإذا تعددت الفرضيات التي اقترحت كحلولٍ لمشكلة البحث بحيث يكون احدها أو عدد منها هو الحلُّ فلا بد في هذه الحالة ان يكون اختيار الفرضية التي ستكون هي الحلُّ والتفسير لمشكلة البحث اختياراً موضوعياً؛ أي ان يأتي هذا الاختيار عن دراسة وتفهم للفرضيات جميعها، ثم اختيار فرضية منها على انها الأفضل من حيث التعبير عن المشكلة، وإيجاد حلٍّ لها.

سادساً: تصميم البحث

يعد تصميم البحث المرحلة الرابعة من مراحل البحث وتشتمل على الخطوات الآتية:

أ. تحديد منهج البحث.
ب. تحديد مصادر بيانات ومعلومات البحث.
ج. اختيار أداة أو أدوات جمع بيانات البحث.

1) تحديد منهج البحث:

يقصد بذلك ان يحدد الباحث الطريقة التي سوف يسلكها في معالجة موضوع بحثه لإيجاد حلول لمشكلة بحثه، وتسمى تلك الطريقة بالمنهج، ولا بد من الإشارة في الجانب النظري والإجرائي من الدراسة إلى المنهج أو المناهج التي يرى الباحثُ انها الأصلح لدراسته، فلا يكفي ان يختارها ويسير في دراسته وفقها دون ان يشير إليها، لذلك يجب عند كتابة منهج البحث ان يراعي الباحث ما يلي:

1) ان يكون منهج البحث منظّماً بحيث يتيح لباحث آخر ان يقوم بنفس البحث أو يعيد التجارب ذاتها التي قام عليها منهج البحث.
2) ان يوضح الباحثُ للقارئ ما قام به من إجراءات وأعمال ونشاطات ليجيب عن التساؤلات التي أثارتها المشكلة موضوع البحث.

والمقصود هنا ان يحدد الباحث بدقّة وموضوعية المشكلة التي قام بدراستها وان يحدد الأساليب والطرق والنشاطات التي اتبعها لإيجاد حلولٍ لها بحيث لا يترك لبساً أو غموضاً في أي من جوانبها ؛ وهذا يتطلّب معرفة الإجراءات التي عملها وقام بها قبل انجازه بحثه أو دراسته، وهي:

1) تخطيط كامل لما سيقوم به وما يلزمه من أدوات ووقت وجهد.
2) تنفيذ المخطّط بدقّة بحسب تنظيمه مع ذكر ما يطرأ عليه من تعديلات بالزيادة أو بالحذف في حين حدوثها.
3) تقويم خطوات التنفيذ بصور مستمرة وشاملة حتى يتعرف الباحث على ما يتطلّب تعديلاً دونما أي تأخير أو ضياع للوقت أو الجهد.

وعلى هذا فعليه الاّ يحذف الباحث أية تفصيلات مهما كانت غير مهمة أو غير لازمة من وجهة نظره، لان حذفها ربما أثّر على عدم امكانية باحث آخر بإعادة عمل البحث؛

وهذا يعد من المآخذ التي تؤخذ على البحث وعلى الباحث، ان أفضل الاختبارات التي تستعمل لتقويم اي بحث بصورة عامة والمنهج المستخدم فيه بصورة خاصة هو الاختبار الذي يجيب على السؤال الذي يتساءل عن استطاعة باحث آخر ان يكرر عمل البحث الذي قام به الباحث الأول مستعيناً بالمخطّط الذي وضعه الباحث الأول وما وصفه من طرق اتبعها في انجاز بحثه، ومن هنا تظهر أهمية الاهتمام بمنهج البحث المتبع من قبل الباحث إذ لا بد من شرحه الكيفيةَ التي يطبقها في منهج دراسته فيصف اموراً منها الآتي:

1. تعميم نتائج بحثه.
2. المنطق الذي على أساسه يربط بين المادة التجريبية والقضايا النظرية.
3. افراد التجربة أو مفردات مجتمع البحث.
4. العينة في نوعها ونسبتها وأساليب اختيارها وضبطها.
5. وسائل القياس المستخدمة في البحث.
6. ادوات البحث الأخرى.
7. الأجهزة المستخدمة في البحث.

وعموماً ان وصف تلك الامور يساعد الباحثين الآخرين على تتبع طريق الباحث الأول وتفهم ما يرمي إليه وما يتحقق لديه من نتائج وما صادفه من عقبات ومشكلات وكيفية تذليلها من قبله.

قواعد اختبار الفرضيات:

وعموماً هناك طرق علمية تسير فيها اختبارات الفرضيات، وهي ما تسمى احياناً مشكلة الأسباب التي يتناولها Mill قواعد تصميم التجارب واختبارها، فقد درس ميل البحث التجريبي وتوصل إلى قواعد خمس يمكن ان تفيد كمرشد في تصميم التجارب وفيما يلي تلك الطرق والقواعد:

1. طريقة الاتفاق: وهي طريقة تعترف بمبدأ السببية العام المتمثّل في ان وجود السبب يؤدي إلى وجود النتيجة، وتشير هذه الطريقة إلى انه إذا كانت الظروف المؤدية إلى حدث معين تتحد جميعاً في عامل واحد مشترك فان هذا العامل يحتمل ان يكون هو السبب، وبمعنى آخر يمكن التعبير عن هذه الفكرة بالطريق السلبية بالقول: بانه لا يمكن ان يكون شيءٌ معين هو سبب ظاهرة معينة إذا كانت هذه الظاهرة تحدث بدونه، والصعوبة التي تواجه الباحث عند استخدامه طريقة الاتفاق تقع في تمييزه بين العوامل ذات الدلالة وذات العلاقة بالمشكلة والعوامل التي ليس لها أي دلالة أو علاقة بالمشكلة، ومعنى ذلك انه لا بد له ان يتحرى عن السبب الحقيقي وان يفصله عن السبب الظاهر.
2. طريقة الاختلاف: وتسير طريق ة التباين أو الاختلاف في المقارنة بين حالتين متشتتين في جميع الظروف ما عدا ظرف واحد يتوفّر في إحدى الحالتين فقط، بينما لا يوجد في الحالة الأخرى وتكون هذه الظاهرة نتيجة أو سبباً لهذا الاختلاف، وهذا يعتمد أيضاً على مبدأ السببية العام المتمثّل في ان وجود السبب يؤدي إلى وجود النتيجة، ويمكن التعبير عن ذلك بطريقة سلبية بالقول: بانه لا يمكن ان يكون شيءٌ معين هو سبب ظاهرة معينة إذا كانت

هذه الظاهرة لا تحدث في وجوده، وعلى كلِّ حال فيمكن القول: ان الظروف المتشابهة بالنسبة لجميع العوامل فيما عدا عامل واحد أو متغير واحد ظروف نادرة بالنسبة للعلوم الاجتماعية.

3. طريقة الاشتراك: تستخدم بتطبيق الطريقتين السابقتين لاختيار الفرضيات، فيحاول الباحث أولاً بتطبيق طريق الاتفاق العثور على العامل المشترك في جميع الحالات التي تحدث فيها الظاهرة، ثمَّ يطبق طريقة الاختلاف أي ان يتقرر لدى الباحث ان الظاهرة لا تحدث أبداً عند عدم وجود هذا العامل المعين، فإذا أدت كلا الطريقتين إلى نفس النتيجة فان الباحث يكون واثقاً إلى حد كبير انه وجد السبب.

4. طريقة البواقي: حيث تبين ان بعض مشكلات البحوث لا تحلُّ بأي من الطرق السابقة قدم Mill طريقة العوامل المتبقِّية للعثور على السبب عن طريق الاستبعاد.

هذه الطريقة تسمى طريقة المرجع الأخير، فإذا امكن إرجاع كلِّ النتائج ما عدا نتيجة واحدة إلى جميع المقدمات فيما عدا مقدمة واحدة امكن ربط تلك المقدمة الباقية بتلك النتيجة الباقية؛ مما يكشف أو يرجح وجود علاقة بينهما أي بين المقدمة والنتيجة الباقية.

5. طريقة التلازم: إذا لم يكن بالامكان استخدام الطرق السابقة فان ميل قدم للباحثين هذه الطريقة الخامسة التي تدعو في الواقع إلى انه إذا كان هناك شيئان متغيران أو يتبدلان معاً بصفة منتظمة، فان هذه التغيرات التي تحدث في واحد منهما لتنتج عن التغيرات التي تحدث في الآخر، او ان الشيئين يتأثران في ذات الوقت بسبب واحد مشترك، ويكون هذا التلازم في التغيير فإذا تغيرت ظاهرة ما تغيرت معها ظاهرة أخرى، وهذا يعني ان السبب في كلا الظاهرتين واحد فتتغير ظاهرة بتغير الأخرى، وقد تكون الظاهرتان متلازمتان تلازماً شديداً مما يتيح الفرصة ويفسح المجال بعد ذلك للبحث عن العلاقة الحقيقية بينهما، علماً انه إذا كانت هناك علاقةٌ سببية بين متغيرين فلا بد

ان يكون هناك ترابط أو تلازم بينهما، فالتلازم ليس شرطاً للعلاقة السببية، ولكن السببية شرطٌ للتلازم.

ولا شك في ان هناك ثلاثة جوانب مهمة في استخدام منهج ما لحلِّ مشكلة البحث تتحكّم في نتائج الدراسة، هي:

1. كفاية البيانات: فعلى الباحث ان يسأل نفسه دائماً وقبل انهاء دراسته عما إذا كان الدليل الذي قدمه يعد كافياً لتدعيم وتأييد النتائج التي يصل إليها، وما مقدار الثقة فيه؛ ذلك انه إذا كان الدليل ضعيفاً أو غير كافٍ فان النتائج لا يمكن اعتبارها مقنعة او نهائية.
2. معالجة البيانات: إذ يجب ان ينظر الباحث إلى الدليل بحرص ونظرة ثاقبة للتأكُّد من دقّته وأصالته وصدقه، فالأخطاء قد تحدث إذا وجد تضليل في الاستبيان كالأسئلة الإيحائية، او عدم قراءة الوثيقة والاطّلاع عليها اطّلاعاً سليماً، أو عدم أخذ جميع المتغيرات في الاعتبار، كلُّ هذه الأخطاء يمكن ان تقضي على العمل الدقيق في الدراسة.
3. استخراج النتائج: ان فهماً يختلف عما تحتويه البيانات والمعلومات المعالجة يؤدي إلى نتائج خاطئة، كما ان على الباحث ان يقاوم رغبته في ان يحمل الدليل ما كان يتمنى.

أدوات جمع البيانات:

(أ) الملاحظة:

تعرف الملاحظة العلمية بانها هي الاعتبار المنتبه للظواهر أو الحوادث بقصد تفسيرها واكتشاف أسبابها وعواملها والوصولِ إلى القوانين التي تحكمها، وحيث يحتاج الباحثون في بعض أبحاثهم إلى مشاهدة الظاهرة التي يدرسونها أو قد يستخدمون مشاهدات الآخرين فان ملاحظات الباحثين تأخذ عدة اشكال ويكون لها وظائف متعددة تبعاً لأغراض البحث وأهدافه، فقد يقوم باحثٌ بملاحظة بعض

الظواهر التي يستطيع السيطرةَ على عناصرها كما يحدث في تجارب المختبرات في العلـوم الطبيعيـة، وقـد يقـوم بملاحظـة الظـواهر الـتي لا يسـتطيع التـأثير علـى عناصرها كما يحدث في علم الفلك.

وهنـاك عوامـل رئيسةٌ ومهمـة تساعد على الحصول على بيانات ومعلومات دقيقة بالملاحظة على الباحث أخذها باعتباره عند استخدامه هذه الأداة أو الوسيلة، من أبرزها:

1) تحديد الجوانب التي ستخضع للملاحظة، وهذا يكون بمعرفة مسبقة وواسعة عن الظاهرة موضوع الملاحظة.
2) اختبار الأهداف العامة والمحددة مسبقاً بملاحظات عامة للظاهرة.
3) تحديد طريقة تسجيل نتائج الملاحظة بتحديد الوحدة الإحصائية والبيانية التي ستستخدم في تسجيل نتائج المشاهدات.
4) تحديد وتصنيف ما يراد تسجيلُه من بيانات ومعلومات عن الظاهرة موضوع الملاحظـة تصنيفاً رقميـاً أو وصفياً، وتـدوين بعـض تفسيراتها في نفـس وقـت مشاهدتها وحدوثها.
5) ترتيب الظواهر بشكلٍ مستقلٌ.
6) تدرب جيد على آلات ووسائل تسجيل نتائج الملاحظة.
7) الملاحظة بعناية وبشكلٍ متفحص.
8) تحسن مسـتويات الصدق والثقة والدقّة إلى حد كبير بقيـام نفـس الملاحـظ على فترات متعددة بملاحظاته، أو عندما يقوم عدد من الملاحظين بتسجيل ملاحظات كلٌ منهم بشكل مستقلٌ عن الآخر.

مزايا:

1) انها أفضل طريقة مباشرة لدراسة عدة انواع من الظواهر.
2) انها لا تتطلّب جهوداً كبيرة تبذل من قبل المجموعة التي تجري ملاحظتها بالمقارنة مع طرق بديلة.
3) انها تمكّن الباحث من جمع بياناته تحت ظروف مألوفة.
4) انها تمكّن الباحث من جمع حقائق في وقت حدوثها.
5) انها لا تمتمد كثيراً على الاستنتاجات.
6) انها تسمح بالحصول على بيانات ومعلومات من الجائز ألاّ يكون قد فكّر بها الباحث.

عيوب الملاحظة:

1) قد يعمد الأفراد موضوع الملاحظة إلى إعطاء الباحث انطباعات جيدة أو غير جيدة؛ وذلك عندما يدركون انهم واقعون تحت ملاحظته.
2) قد يصعب توقُع حدوث حادثة عفوية بشكلٍ مسبق لكي يكون الباحث حاضراً في ذلك الوقت، وفي كثير من الأحيان قد تكون فترة الانتظار مرهقة وتستغرق وقتاً طويلاً.
3) قد تعيق عوامل غير منظورة عملية القيام بالملاحظة أو استكمالها.
4) قد تكون الملاحظة محكومةً بعوامل محددة زمنياً وجغرافياً فتستغرق بعض الأحداث عدة سنوات أو قد تقع في اماكن متباعدة مما يزيد صعوبة في مهمة الباحث.
5) قد تكون بعض الأحداث الخاصة في حياة الأفراد مما لا يمكن ملاحظتها مباشرة.
6) قد تميل الملاحظة إلى إظهار التحيز والميل لاختيار ما يناسب الباحث أو ان ما يراه غالباً يختلف عما يعتقده.

(2) المقابلة:

تعرف المقابلة بأنها تفاعل لفظي بين شخصين في موقف مواجهة؛ حيث يحاول أحدهما وهو الباحث القائم بالمقابلة ان يستثير بعض المعلومات أو التعبيرات لدى الآخر وهو المبحوث والتي تدور حول آرائه ومعتقداته فهناك بيانات ومعلومات لا يمكن الحصول عليها إلاّ بمقابلة الباحث للمبحوث وجهاً لوجه، ففي مناسبات متعددة يدرك الباحث ضرورة رؤية وسماع صوت وكلمات الأشخاص موضوع البحث. وحيث يجب ان يكون للمقابلة هدف محدد فلهذا تقع على الباحث الذي يجري المقابلة ثلاثة واجبات رئيسة:

1. ان يخبر المستجيب عن طبيعة البحث.
2. ان يحفز المستجيب على التعاون معه.
3. ان يحدد طبيعة البيانات والمعلومات المطلوبة.
4. ان يحصلَ على البيانات والمعلومات التي يرغب فيها.

وتمكّن المقابلة الشخصية الباحثَ من ملاحظة سلوك الأفراد والمجموعات والتعرف على آرائهم ومعتقداتهم، وفيما إذا كانت تتغير بتغير الأشخاص وظروفهم، وقد تساعد كذلك على تثبيت صحة معلومات حصل عليها الباحث من مصادر مستقلّة أو بواسطة وسائل وأدوات بديلة أو للكشف عن تناقضات ظهرت بين تلك المصادر.

أنواع المقابلة:

تصنف المقابلة بحسب نوع الأسئلة التي يطرحها الباحث إلى:

- المقابلة المقفلة: وهي التي تتطلّب أسئلتها إجابات دقيقة ومحددة، فتتطلّب الإجابة بنعم أو بلا، أو الإجابة بموافق أو غير موافق أو متردد، ويمتاز هذا النوع من المقابلة بسهولة تصنيف بياناتها وتحليلها إحصائياً.

- المقابلة المفتوحة: وهي التي تتطلّب أسئلتها إجابات غير محددة مثل: ما رأيك ببرامج تدريب المعلّمين في مركز التدريب التربوي؟، والمقابلةُ المفتوحة تمتاز بغزارة بياناتها، ولكن يؤخذ عليها صعوبة تصنيف إجاباتها.
- المقابلة المقفلة – المفتوحة: وهي التي تكون أسئلتها مزيجاً بين أسئلة النوعين السابقين أي أسئلة مقفلة وأخرى مفتوحة فتجمع ميزاتهما، وهي أكثر انواع المقابلات شيوعاً، ومن امثلة ذلك ان يبدأ الباحث بتوجيه أسئلة مقفلة للشخص موضوع البحث على النحو التالي: هل توافق على تنفيذ برامج تدريب المعلّمين مساءً؟ ثمّ يليه سؤال آخر كان يكون: هل لك ان توضح أسباب موقفك بشيء من التفصيل؟.

وتصنف المقابلة بحسب أغراضها إلى انواعٍ من أكثرها شيوعاً:

1. المقابلة الاستطلاعية (المسحية): وتستخدم للحصول على معلومات وبيانات من أشخاصٍ يعدون حجةً في حقولهم او ممثّلين لمجموعاتهم والتي يرغب الباحث الحصول على بيانات بشانهم، ويستخدم هذا النوع لاستطلاع الرأي العام بشان سياسات معينة، أو لاستطلاع رغبات المستهلكين وأذواقهم، أو لجمع الآراء من المؤسسات أو الجمهور عن امور تدخل كمتغيرات في قرارات تتخذها جهةٌ معينة منوط بها امر اتخاذ القرارات، وهذا النوع هو الانسب للأبحاث المتعلّقة بالعلوم الاجتماعية ومنها التربية والتعليم.
2. المقابلة التشخيصية: وتستخدم لتفهم مشكلة ما وأسباب نشوئها، وأبعادها الحالية، ومدى خطورتها، وهذا النوع مفيد لدراسة أسباب تذمر المستخدمين.
3. المقابلة العلاجية: وتستخدم لتمكين المستجيب من فهم نفسه بشكلٍ أفضل وللتخطيط لعلاج مناسب لمشكلاته، وهذا النوع يهدف بشكلٍ رئيس إلى القضاء على أسباب المشكلة والعمل على جعل الشخص الذي تجرى معه المقابلة يشعر بالاستقرار النفسي.

4. المقابلة الاستشارية: وتستخدم لتمكين الشخص الذي تجرى معه المقابلة ويمشاركة الباحث على تفهم مشكلاته المتعلّقة بالعمل بشكل أفضل والعمل على حلّها.

العوامل المساعدة للحصول على المعلومات:

هناك عوامل رئيسة ومهمة تساعد على الحصول على بيانات ومعلومات دقيقة بالمقابلة على الباحث أخذها باعتباره عند استخدامها، من أبرزها:

1. تحديد الأشخاص الذين يجب ان تجرى المقابلةُ معهم بحيث يكونون قادرين على إعطائه المعلومات الدقيقة، وان يكون عددهم مناسباً للحصول على بيانات ومعلومات كافية.
2. وضع الترتيبات اللازمة لإجراء المقابلة بتحديد الزمان والمكان المناسبين، ويستحسن ان تسبق المقابلة برسالة شخصية أو رسمية أو بواسطة شخص ثالث تمهيداً للمقابلة.
3. إعداد أسئلة المقابلة ووضع خطّة صياغتها ليضمن حصوله على المعلومات والبيانات المطلوبة، مع ضرورة الأخذ بالاعتبار مرونة بالأسئلة إذ قد تفاجئه معلومات لم يتوقّعها.
4. إجراء مقابلات تجريبية تمهيداً للمقابلات الفعلية اللازمة للدراسة.
5. التدرب على أساليب المقابلة وفنونها لكي يكسب المستجيبين ولا يثير مخاوفهم ولا يحرجهم ويحصل على إجابات دقيقة وناجحة.
6. التأكُد من صحة المعلومات التي توفّرها المقابلات بتلافي أخطاء السمع أو المشاهدة، وأخطاء المستجيب للزمن والمسافات، وأخطاء ذاكرة المستجيب، وأخطاء مبالغات المستجيب، وخلط المستجيب بين الحقائق واستنتاجاته الشخصية.
7. إعداد سجلّ مكتوب عن المقابلة بأسرع وقت ممكن، فلا يؤخر الباحثُ ذلك إذا لم يتمكّن من تسجيل المقابلة في حينها، فهو عرضة للنسيان، وعليه ان يستأذن

المستجيب بتدوين إجاباته ويخبره بأهميتها في دراسته، فقد يرتكب الباحث أخطاءً بعدم الإثبات أو بالحذف أو بالإضافة أو بالاستبدال بسبب تأخير التسجيل، ولا شك في ان التسجيلَ بجهاز تسجيل يعطي دقّة أكبر، ولكن استخدام ذلك قد يؤثّر على المقابلة.

مزايا المقابلة:

تظهر للمقابلة كأداة لجمع البيانات والمعلومات لدى الباحث القدير على استخدامها بشكلٍ علمي وموضوعي في إجرائها وتدوينها وتحليل بياناتها مزايا أبرزها ما

1. انها أفضل أداة لاختبار وتقويم الصفات الشخصية.
2. انها ذات فائدة كبيرة في تشخيص ومعالجة المشكلات الانسانية.
3. انها ذات فائدة كبرى في الاستشارات.
4. انها تزود الباحث بمعلومات إضافية كتدعيمٍ للمعلومات المجموعة بأدوات أخرى.
5. انها قد تستخدم مع الملاحظة للتأكُّد من صحة بيانات ومعلومات حصل عليها الباحث بواسطة استبيانات مرسلة بالبريد.
6. انها الأداة الوحيدة لجمع البيانات والمعلومات في المجتمعات الامية.
7. ان نسبة المردود منها عالية إذا قورنت بالاستبيان.

عيوب المقابلة:

وللمقابلة عيوب تؤثّر عليها كأداة لجمع البيانات والمعلومات أبرزها:

1. ان نجاحها يعتمد على حد كبير على رغبة المستجيب في التعاون وإعطاء معلومات موثوقة دقيقة.

2. انها تتأثر بالحالة النفسية وبعوامل أخرى تؤثر على الشخص الذي يجري المقابلة أو على المستجيب أو عليهما معاً، وبالتالي فان احتمال التحيز الشخصي مرتفع جداً في البيانات.
3. انها تتأثر بحرص المستجيب على نفسه وبرغبته بان يظهر بمظهر إيجابي، وبدوافعه ان يستعدي أو يرضي الشخص الذي يجري المقابلة، فقد يلون بعض المستجيبين الحقائق التي يفصحون عنها بالشكل الذي يظنونه سليماً.

(3) الاستبيان:

يعرف الاستبيان بانه أداة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع بحث محدد عن طريق استمارة يجري تعبئتها من قبل المستجيب، ويستخدم لجمع المعلومات بشان معتقدات ورغبات المستجيبين، ولجم ع حقائق هم على علمٍ بها؛ ولهذا يستخدم بشكلٍ رئيس في مجال الدراسات التي دف إلى استكشاف حقائق عن الممارسات الحالية واستطلاعات الرأي العام وميول الأفراد، وإذا كان الأفراد الذين يرغب الباحث في الحصول على بيانات بشانهم في اماكن متباعدة فان أداة الاستبيان تمكّنه من الوصول إليهم جميعاً بوقت محدود وبتكاليف معقولة.

ومن الملاحظ ان أداة الاستبيان منتشرة في الدراسات الابتكارية والتطبيقية، وذلك لأسباب منها:

1. انها افضل طريقة للحصول على معلومات وحقائق جديدة لا توفّرها مصادر أخرى.
2. انها تتميز بالسهولة والسرعة في توزيعها بالبريد على مساحة جغرافية واسعة.
3. انها توفّر الوقت والتكاليف.
4. انها تعطي للمستجيب حرية الإدلاء بأية معلومات يريدها.

انواع الاستبيان:

للاستبيان بحسب إجاباته المتوقّعة على طبيعة أسئلة الاستبيان ثلاثةُ انواع، هي:

1. الاستبيان المفتوح: وفيه فراغات يتركها الباحث ليدون فيها المستجيبون إجاباتهم، وهذا النوع يتميز بانه أداة لجمع حقائق وبيانات ومعلومات كثيرة غير متوفّرة في مصادر أخرى، ولكن الباحث يجد صعوبة في تلخيص وتنميط وتصنيف النتائج؛ لتنوع الإجابات، ويجد إرهاقاً في تحليلها ويبذل وقتاً طويلاً لذلك، كما ان كثيراً من المستجيبين قد يغفلون عن ذكر بعض الحقائق في إجاباتهم بسبب ان أحداً لم يذكّرهم بها وليس لعدم رغبتهم بإعطائها.
2. الاستبيان المقفول: وفيه الإجابات تكون بنعم أو بلا، او بوضع علامة صح أو خطأ، أو تكون باختيار إجابة واحدة من إجابات متعددة، وفي مثل هذا النوع ينصح الباحثون ان تكونَ هناك إجابةٌ أخرى مثل: غير ذلك، أو لا أعرف، وليحافظ الباحثُ على الموضوعية يجب عليه ان يصوغ عبارات هذا النوع من الاستبيان بكلِّ دقّة وعناية بحيث لا تتطلّب الإجابات تحفُّظات أو تحتمل استثناءات، ويتميز هذا النوع من الاستبيانات بسهولة تصنيف الإجابات ووضعها في قوائم أو جداول إحصائية يسهل على الباحث تلخيصها وتصنيفها وتحليلها، ومن ميزاته انه يحفز المستجيب على تعبئة الاستبانة لسهولة الإجابة عليها وعدم احتياجها إلى وقت طويل أو جهد شاق أو تفكير عميق بالمقارنة مع النوع السابق، ولهذا تكون نسبة إعادة الاستبانات في هذا النوع اكثر من نسبة إعادتها في النوع المفتوح.
3. الاستبيان المفتوح – المقفول: يحتوي هذا النوع على أسئلة النوعين السابقين، ولذلك فهو اك ثر الانواع شيوعاً، ففي كثير من الدراسات يجد الباحثُ ضرورةً ان تحتوي استبانته على أسئلة مفتوحة الإجابات وأخرى مقفلة الإجابات، ومن مزايا هذا النوع انه يحاول تجنب عيوب النوعين السابقين وان يستفيد من ميزاتهما.

مراحل جمع بيانات الدراسة بواسطة الاستبيان:

بعد تحديد مشكلة الدراسة وتحديد أهدافها وصياغة فروضها وأسئلتها عقب استطلاع الدراسات السابقة وما كُتب من موضوعات تتصل بها فيتبين للباحث ان الاستبيان هو الأداة الانسب لجمع البيانات والمعلومات اللازمة فان عليه لاستخدام هذه الأداة إتباع الآتي:

1. **تقسيم موضوع البحث إلى عناصره الأولية وترتيبها في ضوء علاقاتها وارتباطاتها.**
2. **تحديد نوع البيانات والمعلومات المطلوبة لدراسة مشكلة البحث في ضوء أهداف البحث وفروضه وأسئلته، وهذه هي جوانب العلاقة بين مشكلة البحث واستبانة البحث.**
3. **تحديد عينة الدراسة بنوعها ونسبتها وأفرادها أو مفرداتها بحيث تمثّل مجتمع البحث.**
4. **تحديد الأفراد المبحوثين لملء استبانة الدراسة وذلك في الدراسات التي تتناول الأفراد كدراسة دور معلّمي الاجتماعيات في قيام المدرسة بوظيفتها في بيئتها الخارجية، أو تحديد المتعاونين مع الباحث لملء استبانة دراسته وذلك في الدراسات التي تتناول مفردات مجتمع البحث كالمدارس في دراسة وظيفة المدرسة الثانوية في بيئتها الخارجية وفي مجتمعها المحيط بها.**
5. **تصميم الاستبيان وصياغته بعد وضوح رؤية الباحث في ضوء الخطوات السابقة.**
6. **تحكيم استبانة الدراسة من قبل ذوي الخبرة في ذلك والمختصين بموضوع دراسته.**
7. **تجريب الاستبانة تجريباً تطبيقياً في مجتمع البحث لاستكشاف عيوبها أو قصورها.**
8. **صياغة استبانة الدراسة صياغة صحيحة وفق ملاحظات واقتراحات محكّميها وفي ضوء تجربتها التطبيقية.**

9. الالتقاء بالمتعاونين مع الباحث لشرح أسئلة استبانة الدراسة وإيضاح أهدافها ومناقشة ما يتوقّع من عقبات قد تعترض مهمة المتعاونين مع الباحث.
10. توزيع استبانة الدراسة وإدارة التوزيع، وذلك بتحديد أعداد النسخ اللازمة لتمثيل مجتمع البحث وبإضافة نسبة احتياطية كعلاج للمفقود أو لغير المسترد منها، وبتحديد وسيلة توزيعها، وأساليب استعادا والظروف المناسبة لتوزيعها، فيبتعد الباحث عن الأسابيع المزدحمة بالعمل للمبحوثين، وعن الفترات المزدحمة بالعمل في مفردات البحث كالمدارس.
11. اتخاذ السبل المناسبة لحثّ المبحوثين أو المتعاونين مع الباحث المتقاعسين عن رد الاستبانة إلى الباحث، ويكون ذلك برسالة رسمية أو شخصية أو باتصال هاتفي، ويستحسن تزويد أولئك بنسخٍ جديدة خشية ان يكون تأخر رد النسخ التي لديهم لضياعها أو للرغبة في استبدالها لمن تعجل في الإجابة عليها واتضحت له امور مغايرة لإجابته قبل إرسالها.
12. مراجعة نسخ الاستبانة العائدة والتخطيط لتصنيف بياناتها وجدولتها وإعداد البرنامج الحاسوبي الخاص بتفريغها.
13. المراجعة الميدانية لعدد من نسخ الاستبانة بموجب عينة مناسبة للتعرف على مدى صحة البيانات الواردة فيها.
14. تفريغ بيانا ت ومعلومات استبانة الدراسة وتبويبها وتصنيفها واستخراج جداولها ورسوماتها البيانية وفق خطّة الدراسة.

تصميم الاستبيان وصياغته: مما يجب على الباحث مراعاته عند ذلك الآتي

1. الإيجاز بقدر الامكان.
2. حسن الصياغة ووضوح الأسلوب والترتيب وتخطيط الوقت.
3. استخدام المصطلحات الواضحة البسيطة، وشرح المصطلحات غير الواضحة.
4. إعطاء المبحوثُ مساحةً حرة في أية الاستبانة لكتابة ما يراه من إضافة أو تعليق.

5. حفز المبحوث أو المتعاون مع الباحث على الإجابة بان تؤدي أسئلة الاستبانة إلى ذلك؛ بوجود أسئلة مقفلة وأخرى مفتوحة تتيح الفرصة لتحقيق الفقرة السابقة.
6. الابتعاد عن الأسئلة الإيحائية الهادفة إلى إثبات صحة فرضيات دراسته.
7. صياغة بدائل الإجابات المقترحة صياغة واضحة لا تتطلّب إلاّ اختياراً واحداً.
8. تجنب الخلط بين إبداء الرأي وإعطاء الحقائق.
9. تجنب الأسئلة التي تستدعي تفكيراً عميقاً من المبحوثين أو المتعاونين مع الباحث.
10. البعد عن الأسئلة التي تتطلّب معلومات وحقائق موجودة في مصادر اخرى؛ مما يولّد ضيقاً لدى المبحوث أو المتعاون مع الباحث.
11. تزويد الاستبانة بما يشرح أهداف الدراسة وقيمتها التطبيقية بما يعود على الأفراد المبحوثين أو المجتمع المبحوث بالخير.
12. تزويد الاستبانة بتعليمات وبإرشادات عن كيفية الإجابة، وحفز المبحوثين ليستجيبوا بكلّ دقّة وموضوعية.
13. وعد المبحوثين بسرية إجاباتهم وانها لن تستخدم إلاّ لغرض البحث المشار إليه.
14. إشارة الباحث إلى رقم هاتفه لتسهيل استفسار المبحوثين أو المتعاونين ان لزم ذلك.
15. إيضاح أساليب إعادة نسخ الاستبانة وتسهيل ذلك ما امكن.
16. احتواء الاستبيان على أسئلة مراجعة للتأكُّد من صدق البيانات وانتظامها.
17. احتواء الاستبيان في صفحته الأولى على ما يساعد في استخدامات الحاسوب.

مزايا وعيوب الاستبيان:

تعرضت أداة الاستبيان إلى نقد شديد من المهتمين بأساليب البحث العلمي، ومعظم انتقاداتهم تركّزت على مدى دقّة وصحة البيانات والمعلومات التي يجمعها

الباحث بهذه الأداة، وبرغم ذلك فإلى جانب عيوب أداة الاستبيان فلها مزايا تجعلها من أهم أدوات جمع وأكثرها شيوعاً.

مزايا الاستبيان:

1. تمكّن أداة الاستبيان من حصول الباحثين على بيانات ومعلومات من وعن أفراد ومفردات يتباعدون وتتباعد جغرافياً بأقصر وقت مقارنة مع الأدوات الأخرى.
2. يعد الاستبيان من أقل أدوات جمع البيانات والمعلومات تكلفة سواءً أكان ذلك بالجهد المبذول من قبل الباحث ام كان ذلك بالمال المبذول لذلك.
3. تعد البيانات والمعلومات التي تتوفّر عن طريق أداة الاستبيان أكثر موضوعية مما يتوفّر بالمقابلة أو بغيرها، بسبب ان الاستبيان لا يشترط فيه ان يحملَ اسم المستجيب مما يحفزه على إعطاء معلومات وبيانات موثوقة.
4. توفّر طبيعة الاستبيان للباحث ظروف التقنين أكثر مما توفّره له أدوات أخرى، وذلك بالتقنين اللفظي وترتيب الأسئلة وتسجيل الإجابات.
5. يوفّر الاستبيان وقتاً كافياً للمستجيب أو المتعاون مع الباحث للتفكير في إجاباته مما يقلّلُ من الضغط عليه ويدفعه إلى التدقيق فيما يدونه من بيانات ومعلومات.

عيوب الاستبيان:

1. قد لا تعود إلى الباحث جميع نسخ استبيانه؛ مما يقلّل من تمثيل العينة مع البحث.
2. قد يعطي المستجيبون أو يدون المتعاونون مع الباحث إجابات غير صحيحة، وليس هناك من امكانية لتصحيح الفهم الخاطئ بسبب الصياغة أو غموض المصطلحات وتخصصها.

3. قد تكون الانفعالات من المعلومات المهمة في موضوع الدراسة، وبالاستبيان لا يتمكّن الباحث من ملاحظة وتسجيل ردود فعل المستجيبين لفقدان الاتصال الشخصي معهم.
4. لا يمكن استخدام الاستبيان في مجتمع لا يجيد معظم أفراده القراءة والكتابة.
5. لا يمكن التوسع في أسئلة الاستبيان خوفاً من ملل المبحوث أو المتعاون مع الباحث حتى ولو احتاجت الدراسة إلى ذلك.

(4) الاستفتاء:

لا يختلف الاستفتاء عن الاستبيان إلاّ ان الأول يكون لجمع الآراء والمعتقدات حول موضوع معين، فيما الثاني يكون لجمع بيانات ومعلومات وآراء حول ذلك الموضوع، وهذا يعني ان الاستفتاء يكون استبياناً ولا يكون الاستبيان استفتاءً، يقول بدر (1989 م): وهناك وهو الذي يتم عند الرغبة في تجميع المعلومات Quwstionnaire من يفرق بين الاستبيان الحقيقية، وبين التعرف على الآراء أو قياس الاتجاه المدرج وهو الذي يتم للتعرف على الآراء المتعلّقة بالنسبة لمشكلة يعالجها الباحث، ومع ذلك لا يرى فرقاً عملياً كبيراً بين كلّ من النوعين معلّلاً ذلك بصعوبة التمييز في كثيرٍ من الأحيان بين الحقائق والآراء.

(5) الأساليب الإسقاطية:

تستخدم الأساليب الإسقاطية بشكلٍ رئيس في دراسة جوانب الشخصية والتعرف على اتجاهات الأفراد ومواقفهم وانفعالاتهم ومشاعرهم، وهي من المصادر المهمة في جمع البيانات في علم النفس وعلم الاجتماع وفي التربية، وتنبع أهميتها من الصعوبات الجمة التي يتعرض لها الباحثُ باستخدام الأدوات الأخرى، وذلك لكون الاتجاهات والمشاعر من الجوانب الخفية للشخصية، ولتردد الكثير من المبحوثين في الكشف عن حقيقة اتجاهاتهم ومواقفهم، أو لعدم إدراكهم لها شعورياً، أو لعدم قدرتهم على التعبير عنها لفظياً. وتقوم الأساليب الإسقاطية على أساس

الافتراض بان تنظيم الفرد لموقف غامض غير محدد البناء يدلُّ على إدراكه للعالم المحيط به واستجابته له؛ ول ذلك فان هذه الأساليب تتضمن تقديم مثير غامض دون ان يتبين الفرد المبحوث حقيقة المقصود من تقديم المثير أو الموقف وبذلك فانه يسقط أو يعكس انفعالاته ومشاعره فيقوم الباحث بتحليل استجاباته للتعرف على بعض جوانب شخصيته كاتجاهاته او مشاعره أو مواقفه من موضوع معين؛ وذلك على أساس الافتراض بان طريقة استجابته للموقف الغامض تعكس بعض جوانب شخصيته.

انواع الأساليب الإسقاطية:

يمكن تقسيم الأساليب الإسقاطية بحسب طبيعة المثير الذي يقدم للفرد ويطلب منه:

أ. الأساليب الإسقاطية المصورة: وهي الأساليب التي تستخدم صورة أو مجموعة من الصور الغامضة ويطلب من المبحوث ان يذكر ما يرى في الصورة، ومنها اختبار رورشاخ بعرض عدة صور لبقع من الحبر ليس لها شكلٌ معين أو معنى محدد ويطلب من الفرد ان يصف ما يراه من أشكال في هذه الصور وما توحي له من معان ومشاعر، ومنها اختبار تفهم اختصاراً ويحتوي هذا الاختبار على عدة صور TAT الموضوع ويطلق عليه أحياناً اختبار تتضمن مواقف مختلفة تعرض على الفرد المبحوث ويطلب منه ذكر ما توحي به كلُّ صورة له من مشاعر أو انفعالات وما يرى فيها من معان أو ان يتخيلَ قصةً تدور حوادثها حول صورة ما كصورة معلّم أو صورة شرطي، فمثلاً قد توحي صورة فَلأحين ممسكَين بدلو لمبحوث ما بصورة من الشجار، فيما توحي لمبحوث آخر بصورة من التعاون، ولمبحوث ثالث بشيءٍ آخر، ويسجل الباحث انفعالات المبحوث وتعابيره الجسدية وطول فترة عرض الصورة.

ب. الأساليب الإسقاطية اللفظية: وفيها تستخدم الألفاظُ بدلاً من الصور، ومنها اختبار تداعي الكلمات ويكون ذلك بخلط كلمات ذات علاقة بالبحث بأخرى

عادية مألوفة على ان يستجيب الفرد بأقصى سرعة ممكنة وتكون استجابته تلقائية قدر الامكان، فمن رهبة الاختبارات يمكن ان تكون الكلمات التالية اختباراً إسقاطياً: مدرسة، طالب، معلّم، تقويم، علامة، اختبار، نجاح،...، ومن الأساليب الإسقاطية اللفظية اختبار تكملة الجمل وذلك بإعداد مجموعة من الجمل الناقصة التي لها علاقة بموضوع البحث وعرضها على المبحوث وطلب تكملتها بسرعة حتى تكونَ الإجابة تلقائية، ومنها أيضاً اختبار تكملة القصص وذلك بعرض قصة ناقصة تدور حوادثها حول موضوع البحث ويطلب من المبحوث تكملة القصة.

ج. الأساليب السكودرامية: وهي التي يطلب فيها من الفرد ان يمثّل دوراً معيناً بوقت محدود، كان يطلب منه تقليد شخصية معينة كالمعلّم أو الشرطي، أو تمثيل موقف معين كالاختبار أو تحرير مخالفة سير دون ان يعطى تفصيلات عن طبيعة الدور الذي سيلعبه، فسوف يعكس هذا الدور التمثيلي ما يضيفه المبحوث من حركات وانفعالات وسلوك.

مزايا وعيوب الأساليب الإسقاطية:

للأساليب الإسقاطية مزايا وعيوب تختلف باختلاف الموضوعات المدروسة وباختلاف المبحوثين، وباختلاف الباحثين:

- **مزايا الأساليب الإسقاطية:**

1. تفيد في دراسة بعض جوانب الشخصية التي يصعب إدراكها حسياً والتعبير عنها لفظياً، تلك التي تعجز الأساليب الأخرى في الكشف عنها.
2. تمتاز بمرونتها وبامكانية استخدامها في مواقف متعددة فالباحث يستطيع ان يجمع المعلومات من الطلبة أو المعلّمين أو المزارعين باستخدام مختلف المثيرات السابقة.
3. تفيد في الدراسات المقارنة بحيث يستطيع الباحث إجراء نفس الاختبارات على أفراد من مجتمعات أخرى ومقارنة النتائج واستخلاص الدلالات.

4. تخلو من الصعوبات اللغوية التي تواجه الباحث في صياغة الأسئلة وتحديد المصطلحات في أدوات جمع البيانات الأخرى.

- عيوب الأساليب الإسقاطية:

1) صعوبة تفسير البيانات واحتمال التحيز في استخلاص الدلالات من الاستجابات.
2) صعوبة تقنين البيانات وتصنيفها وتحليلها؛ لعدم وجود قيود لتحديد استجابة الفرد، وبالتالي فقد تكون استجابات بضعة أفراد لنفس المثير مختلفة تماما من حيث المحتوى والشكل.
3) صعوبات عملية يواجهها الباحثون في التطبيق، كصعوبة وجود أفراد متعاونين يعبرون عن آرائهم ومشاعرهم بصدق وامانة، وصعوبة وجود مختصين مدربين يستطيعون إجراء الاختبارات المختلفة، وملاحظة انفعالات المبحوثين وتسجيل استجاباتهم بشكل دقيق.

الجوانب الفنية للبحث:

ان المهارة في إجراء البحوث العلمية في ضوء الخطوات والمراحل السابقة جانب تعززه القدرةُ على كتابة البحث بالشكل الصحيح، وتلك القدرة صفةٌ أساسية في الباحث الجيد، وليتم تحقيق أقصى فائدة من البحث فان على الباحث ان يراعي الأصولَ الفنية الحديثة في ترتيب وإخراج محتوياته، وفي توثيق مصادره ومراجعه، وفي أسلوب كتابته وعرضه؛ إذ لا يكفي جمع البيانات وتحليلها تحليلاً دقيقاً لتظهر وتعم الفائدةُ من البحث، فجوانبه الفنية من الامور التي تسهم في زيادة تفهم القارئ له والإفادة منه؛ لذلك جاء استكمال هذا البحث تحت عنوان هذه الفقرة للإشارة إلى جوانب مهمة في إعداد البحث العلمي، جوانب تنظيمه من أوله إلى آخره، وهي وان لم تكن من خطواته ومراحله وانما هي جوانب فنية ذات طبيعة علمية، أو هي مهارات بحثية ضرورية ولازمة للباحث، ومنها الآتي:

(1) الاقتباس:

يستعين الباحثُ في كثيرٍ من الأحيان بآراء وأفكار باحثين وكتاب وغيرهم، وتسمى هذه العملية بالاقتباس، وهي من الامور المهمة التي يجب على الباحث ان يوليها اهتمامه وعنايته الكاملة من حيث دقّة الاقتباس وضرورته ومناسبته وأهميته وأهمية مصدره من حيث كونه مصدراً أصلياً ام مصدراً ثانوياً، والاقتباس يكون صريحاً مباشراً بنقل الباحث نصاً مكتوباً تماما بالشكل والكيفية التي ورد فيها ويسمى هذا النوع من الاقتباس تضميناً، ويكون الاقتباس غير مباشر حيث يستعين الباحثُ بفكرة معينة أو ببعض فقرات لباحث أو كاتب آخر ويصوغها بأسلوبه وفي هذه الحالة يسمى الاقتباس استيعاباً، وفي كلتا الحالتين على الباحث ان يتجنب تشويه المعنى الذي قصده الباحثُ السابق، ليحقّق مظهراً من مظاهر الامانة العلمية بالمحافظة على ملكية الأفكار والآراء والأقوال.

دواعي الاقتباس:

للاقتباس دواعٍ تدفع الباحثَ إلى الاستعانة بآراءٍ وأفكارٍ ومعلومات من مصادر أولية، بل ومن مصادر ثانوية أحياناً، وأهم تلك الدواعي ما يأتي:

1) إذا كان لتأييد موقف الباحث من قضية ما.
2) إذا كان لتفنيد رأيٍ معارض.
3) إذا كانت كلمات النص المقتبس تجسد معنى يطرحه الباحثُ على نحوٍ افضل.
4) إذا احتوى النص المقتبس على مصطلحات يصعب إيجاد بديلٍ لها.
5) إذا كانت المسألةُ تتعلّق بنقد افكارٍ لمؤلّف معين فيجب تقديم افكاره بنصها.
6) إذا كان الاقتباس ضرورةً لبناء نسقٍ من البراهين المنطقية.

إرشادات وقواعد عامة:

حيث تخضع عملية الاقتباس إلى عدة مبادئ أكاديمية متعارف عليها فان هناك إرشادات وقواعد عامة في الاقتباس يأخذها الباحثون، أبرزها الآتي:

1. الدقّة في اختيار المصادر المقتبسِ منها؛ وذلك بأن تكون مصادر أولية في الموضوع جهد الطاقة، وان يكونَ مؤلّفوها ممن يعتمد عليهم ويوثق بهم.
2. الدقّة في النقل فينقَل النص المقتبس كما هو، ويراعي الباحث في ذلك قواعد التصحيح أو الإضافة وتلخيص الأفكار أو الحذف من النص المقتبس.
3. حسن الانسجام بين ما يقتبس الباحثُ وما يكتبه قبل النص المقتبسِ وما يكتبه بعده.
4. عدم الإكثار من الاقتباس، فكثرة ذلك ووجوده في غير موضعه يدلُّ على عدم ثقة الباحث بأفكاره وآرائه، فعلى الباحث ألاّ يقتبس إلاّ لهدف واضح، وان يحلّلَ اقتباساته بشكل يخدم سياق بحثه، وان ينقدها إذا كانت تتضمن فكرةً غير دقيقة أو مباينة للحقيقة.
5. وضع الاقتباس الذي طوله ستة اسطر فأقلّ في متن البحث بين علامتي الاقتباس، اما إذا زاد فيجب فصله وتمييزه عن متن البحث بتوسيع الهوامش المحاذية له يميناً ويساراً وبفصله عن النص قبله وبعده بمسافة أكثر اتساعاً مما هو بين أسطر البحث، أو بكتابة النص المقتبس ببنط أصغر من بنط كتابة البحث، أو بذلك كلّه.
6. طول الاقتباس المباشر في المرة الواحدة يجب الاّ يزيد عن نصف صفحة.
7. اقتباس الباحث المباشر لا يجوز ان يكونَ حرفياً إذا زاد عن صفحة واحدة، بل عليه إعادة صياغة المادة المقتبسة بأسلوبه الخاص، وان يشير إلى مصدر الاقتباس.
8. حذف الباحث لبعض العبارات في حالة اقتباسه المباشر تلزمه بان يضع مكان المحذوف ثلاث نقاط، وان كان المحذوف فقرةً كاملةً يضع مكانها سطراً منقّطاً.

9. تصحيح الباحث لما يقتبسه أو إضافته عليه كلمة أو كلمات يلزمه ذلك ان يضع تصحيحاته أو إضافاته بين معقوفتين هكذا:[....]، هذا في حالة كون التصحيح أو الإضافة لا يزيد عن سطرٍ واحد فان زاد وضع في الحاشية مع الإشارة إلى ما تمّ وإلى مصدر الاقتباس.
10. استئذان الباحث صاحب النص المقتبس في حالة الاقتباس من المحادثات العلمية الشفوية ومن المحاضرات ما دام انه لم ينشر ذلك.
11. التأكد من ان الرأي أو الاجتهاد المقتبس لمؤلّف ما لم يعدل عنه صاحبه في منشورٍ آخر.

(2) التوثيق:

يخطئ من يظنان بامكانه القيام بتوثيق المصادر بطرق عشوائية؛ لان ثمة طرقاً علمية وقواعد خاصة لا بد من مراعاتها عند توثيق المصادر في داخل البحث وفي قائمة إعداد المصادر في نهايته، والمقصود هنا بتوثيق المصادر هو تدوين المعلومات الببليوغرافية عن الكتب والتقارير وغيرها من أوعية المعرفة التي استفاد منها الباحث، علماً ان الحقائق المعروفة للعامة (البديهيات) لا حاجة إلى توثيقها. ومن المتعارف عليه ان هناك عدة طرق ومدارس للتوثيق العلمي للنصوص المقتبسة مباشرة أو ضمناً، ولكلّ منها مزاياها وعيوبها، وليست هناك في الواقع قاعدة عامة تضبط العملية؛ إذْ يمكن للباحث ان يختار أيةَ طريقة تناسبه بشرط ان يسير عليها في بحثه كلّه، والاّ يحيد عنها ليتحقّق التوحيد في طريقة التوثيق، ومن طرق التوثيق العلمي للنصوص المقتبسة ما يأتي:

1. الإشارة إلى مصدر الاقتباس في هامش كلّ صفحه يرد فيها اقتباس، وذلك بترقيم النصوص المقتبسة مباشرة أو ضمناً بأرقام متتابعة في كلّ صفحة على حدة تلي النصوص المقتبسة، وترقّم مصادر النصوص المقتبسة في هامش الصفحة بذكر جميع المعلومات الببليوغرافية عنها لأولّ مرة، وفي المرات

التالية يكتفي بعبارة مصدر سابق إذا فصل بمصدر آخر، أو بعبارة المصدر السابق إذا كان الاقتباس الثاني من نفس المصدر السابق.

2. الإشارة إلى مصادر الاقتباس في آية كلِّ فصلٍ من فصول الدراسة بترقيم النصوص المقتبسة في جميع الفصل بأرقام متتابعة تلي النص ومن مباشرة وتعطى نفس الأرقام في صفحة التوثيق في نهاية الفصل بذكر جميع المعلومات البيليوغرافية التي تورد عنها في قائمة مصادر الدراسة وذلك لأولِّ مرة، وفي المرات التالية يكتفى بعبارة مصدر سابق إذا فصل بمصدر آخر، أو بعبارة المصدر السابق إذا كان الاقتباس الثاني من نفس المصدر السابق.

3. الإشارة إلى مصادر الاقتباس في متن البحث أو الدراسة مباشرة بذكر اللقب وتاريخ النشر وصفحة أو صفحات النص المقتبس بين قوسين مفصولاً اللقب عن تاريخ النشر بفاصلة وتاريخ النشر عن صفحة النص المقتبس بفاصلة أيضاً كما هو متبع في هذا البحث ويرى الباحث ان هذه الطريقة — لذا اكتفى بذكر تفصيلاتها دون غيرها — أسهل وأسلس وأكثر دقّة لما يأتي:

1. انه قد تختلط احياناً المصادر في الطريقتين السابقتين لإرجاء تسجيلها حتى تقترب الصفحة من بدايتها، أو حتى ينتهي الفصل، بينما في هذه الطريقة يسجل الباحثُ المصادر مباشرة بعد النصوص المقتبسة.

2. انه قد تأتي النصوص المقتبسة في بداية الصفحة فلا يتسع الهامش لكتابة مصادرها وفق الطريقة الأولى؛ لان كلَّ نص تأخذ الإشارة إلى مصدره سطراً أو أكثر، في حين انه في هذه الطريقة قد لا تأخذ الإشارةُ إلى المصدر جزءاً من سطر.

3. انه في حالة كتابة البحث بالحاسب الآليّ، ومن ثمَّ تطرأ إضافات أو اختصارات فيما بعد، وإذا أضيف نص جديد أو استغني عن نص سبقت الإشارة إليه فان ذلك يربك ترقيمها، ويكون التعديل شاقّاً وبخاصة في الطريقة الثانية.

4. انه في حالة التوثيق في الطريقتين السابقتين يتطلّب ذلك عدداً كبيراً من الأسطر مما يزيد في حجم البحث، وبخاصة في الطريقة الأولى.
5. انه تختلط في الطريقتين الأولى والثانية المصادر بالحواشي الإيضاحية التي يرى الباحث إبعادها عن متن البحث.
6. ان تصنيف مصادر الدراسة إلى كتب فدوريات فرسائل علمية فتقارير حكومية غير ملزِم في هذه الطريقة، بل يتعارض ذلك معها في حالة البحث عن البيانات البيبلوغرافية في قائمة المصادر لمصدرٍ ما ورد ذكره في المتن؛ إذْ يلْزم في حالة تصنيف مصادر البحث في مجموعات البحثُ المتكرر في كلٌ مجموعة على حدة؛ فليس هناك ما يشير في داخل المتن إلى تلك المجموعات.

مبادئ وقواعد:

ان أبرز مبادئ وقواعد التوثيق العلمي للنصوص المقتبسة في هذه الطريقة، أي بالإشارة إلى مصادر الاقتباس في متن البحث أو الدراسة مباشرة وفق نظام لقب المؤلّف، تاريخ نشر المصدر، رقم صفحة النص المقتبس، هي المبادئ والقواعد الآتية:

أ. **التوثيق في متن البحث:**

1. في حالة اقتباس نص اقتباساً مباشراً فان مصدره يتلوه بعد وضع النص بين علامتي تنصيص.
2. في حالة اقتباس الباحث لنصين من مصدرين لباحث واحد منشورين في عام واحد فيسبق تاريخ النشر بحرف (أ) لأحد المصدرين وبحرف (ب) للمصدر الأخر ويكون ذلك وفق ترتيبها الأبجدي في قائمة المصادر أي ان الحرف الأول من عنوان المصدر مؤثّر في ترتيبه.
3. في حالة تعدد المؤلّفين فيجب ذكر ألقاب المشاركين في التأليف إذا كانا اثنين مفصولاً كلٌ لقب عن الآخر بفاصلة منقوطة، اما إذا زادوا عن ذلك فيذكر لقب المؤلّف الأول كما هو على غلاف المصدر متبوعاً بكلمة وآخرون أو وزملاؤه.

4. في حالة ورود لقب المؤلّف في نص البحث فيتلوه مباشرة تاريخ النشر بين قوسين وفي نهاية النص يأتي رقم الصفحة بين قوسين بعد حرف الصاد.
5. في حالة ان كان النص المقتبس قد ورد في صفحتين أو أكثر وكانت الصفحات فان توثيق صفحاته تأتي هكذا: مرونته وقابليته للتعدد والتنوع ليتلاءم وتنوع العلوم، اما ان لم تكن صفحاته متتابعة –أو كان بعضها متتابعاً، فان توثيق صفحاته يكون هكذا: الكنية؛ الاسم، تاريخ النشر، الصفحة.
6. في حالة اقتباس الباحث لآراء أو أفكار من مصدرين وصياغتهما بأسلوبه فان توثيق ذلك يكون بعد عرض تلك الآراء أو الأفكار فيكون يتم التوثيق بالطريقة السابقة ذاتها وبين بين المصدرين فاصلة منقوطة، ويجب ان يسبق المصدر الأقدم نشراً المصدر الأحدث في نشره.
7. في حالة ان يكون المصدر تراثياً فتنبغي الإشارة إلى سنة وفاة المؤلّف سابقة لتاريخ الطباعة، ويكون ذلك هكذا: ابن خلدون، ت 808 هـ، ط 1990 م، ص 300.
8. في حالة ان كان الاقتباس من مرجع مقتبس من مصدر ولم يتمكّن الباحث من العودة إلى المصدر، فيسبق الباحثُ الإشارةَ إلى المرجع الذي أخذ منه الباحث النص بكلمتين مسودتين تليهما نقطتان مترادفتان هما ذكر في: مثل: وعرف ماكميلان وشوماخر البحث العلمي "بانه عملية منظّمة لجمع البيانات أو المعلومات وتحليلها لغرضٍ معين"، ذكر في: عودة؛ ملكاوي، 1992 م، ص 16
9. في حالة الاقتباس من أحاديث شفوية في مقابلة أو محاضرة أو من أحاديث تلفزيونية أو إذاعية، فلتوثيق ذلك يكتب اسم الشخص الذي تمّت معه المقابلة أو جرى منه الحديث أو المحاضرة وتاريخ ذلك في الهامش بعد علامة نجمة أحالت إليها نجمة مماثلة بعد النص المقتبس، ويعرف الشخص غير المعروف بطبيعة عمله، ولا بد من الإشارة إلى استئذانه بعبارة بإذن منه.

ب. للتوثيق في قائمة المصادر والمراجع:

اما في قائمة المصادر والمراجع فانها ترد مكتوبة بفقرة معلّقة أي يتقدم لقب المؤلّف عن السطر الذي يليه بمسافة، ويمكن ان يدرج الباحثُ في قائمة المصادر كتاباً لم يقتبس منه ولكنه زاد بمعرفته، كما انه يمكن إهمال كتاب ما ورد عرضاً، وتكتب المصادر كالتالي:

الكتب: وتكون البيانات البيبلوغرافية المطلوبة في توثيق الكتب هي: لقب المؤلّف واسمه، وسنة النشر بين قوسين فان لم تتوفّر كتب بدون تاريخ أو اختصارها إلى: د ت، وعنوان الكتاب مسوداً، ورقم الطبعة ان وجدت ولا تسجل إلاّ الطبعة الثانية فما فوق وإهمال تسجيل رقم الطبعة يعني ان الكتاب في طبعته الأولى، ثمّ يسجل اسم دار النشر أو الناشر وعدم تسجيل ذلك يعني ان المؤلّف هو الناشر، ثمّ يسجل مكان النشر، ومل ألقاب المؤلّفين كالدكتور أو الشيخ أو غيرهما، ونموذج ذلك مثل: فودة، حلمي محمد؛ عبدالله عبد الرحمن صالح، (1991 م)، المرشد في كتابة الأبحاث، الطبعة السادسة، دار الشروق، جدة.

الكتب التراثية: في حالة كون الكتاب تراثياً فيوثّق كغيره من الكتب المعاصرة أو الحديثة إلاّ انه ينبغي ذكر تاريخ وفاة المؤلّف بعد ذكر اسمه سابقاً لتاريخ النشر؛ لكي لا يلتبس على من لا يعرف المؤلّف والمؤلَّف، كما في المثال التالي:

ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، (ت 808 هـ، ط 1990 م)، مقدمة ابن خلدون، دار الجيل بيروت.

الدوريات: يذكَر لقب المؤلّف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثمّ سنة النشر، ثمّ عنوان المقالة أو البحث، ثمّ عنوان الدورية مسوداً، ثمّ رقم السنة، ثمّ رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقالة أو البحث، ثمّ الناشر، ثمّ مكان النشر، مثل:

الغانم، عبد العزيز، (1990 م)، أخلاقيات مهنة التعليم كمعايير لضبط سلوكيات المعلّمين، مجلّة دراسات الخليج والجزيرة العربية، السنة السادسة عشرة، العدد 62، رمضان 128هـ، جامعة الكويت، الكويت – 1990 م، ص 87.

سلاسل البحوث التي تصدرها الجمعيات: وتذكر كما هي في المثال الآتي، وفيها يسود مسمى السلسلة ورقمها، مثل: السرياني، محمد محمود، (1988 م)، السمات العامة لمراكز الاستيطان الريفية في منطقة الباحة في المملكة العربية السعودية، سلسلة بحوث جغرافية رقم 14 الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.

الكتب المحررة: يذكر لقب المؤلّف، ثمّ اسمه، ثمّ سنة النشر بين قوسين، فعنوان الفصل، ثمّ يكتب ذكر في: بالخطّ المسود، ثمّ لقب المحرر أو ألقاب المحررين متبوعاً باسمه او بأسمائهم، ثمّ تكتب بين قوسين محرر (أو) محررين ثمّ عنوان الكتاب مسودا ثمّ رقم المجلد ان وجد، فرقم الطبعة ان كانت له أكثر من طبعة، فرقم صفحات الفصل، ثمّ الناشر، فمكان النشر، مثل:

أبو زيد، أحمد، (1993 م)، نحو مزيد من الاهتمام بالموارد البشرية: قضايا أساسية واتجاهات من حالات واقعية، ذكر في: العبد، صلاح (محرر)، التنمية الريفية: دراسات نظرية 113، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة – وتطبيقية، المجلّد الثالث، ص 99.

الرسائل العلمية غير المنشورة: يذكر لقب المؤلّف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثمّ سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثمّ عنوان الرسالة مسوداً، ثمّ تحدد الرسالة ماجستير / دكتوراه ويشار إلى انها غير منشورة، ثمّ اسم الجامعة، فاسم المدينة موقع الجامعة، مثل:

الواصل، عبدالرحمن بن عبدالله، (1420 هـ)، مراكز استقطاب الخدمات الريفية ودورها في تنمية القرى في منطقة حائل: دراسة في جغرافية الريف، رسالة دكتوراه غير

منشورة، قسم الجغرافيا، بكلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

الكتب المترجمة: تظهر تحت اسم المؤلّف أو المؤلّفين وليس تحت اسم المترجم، هكذا: بارسونز، س ج، (1996 م)، فن إعداد وكتابة البحوث والرسائل الجامعية، ترجمة أحمد النكلاوي ومصري حنورة، مكتبة الشرق، القاهرة.

التقارير الحكومية: يذكر اسم مؤلّفها أو تعد الإدارة الفرعية التي أصدرت التقرير هي المؤلّف، وفي حالة عدم وجود أي منهما تعد الوزارة أو الجهة المصدرة هي المؤلّف، يلي ذلك سنة النشر بين قوسين، ثُم عنوان التقرير، ثمّ يحدد نوع التقرير ويشار إلى انه غير منشور في حالة كونه كذلك، يلي ذلك اسم الجهة المصدرة للتقرير، فالمدينة التي تقع فيها الجهة المصدرة، هكذا:

مديرية الزراعة والمياه بحائل، (1418 هـ)، تقرير شامل لانجازات المديرية العامة للزراعة والمياه بمنطقة حائل خلال الفترة من 1390 هـ- 1418 هـ مطبعة المعرفة، حائل.

مصلحة الإحصاءات العامة، (1415 هـ)، عدد السكان في المسميات السكانية التي يزيد عدد سكّانها عن 400.2 نسمة، نشرة غير منشورة، وزارة المالية والاقتصاد الوطني، الرياض. مصلحة الإحصاءات العامة، (1397 هـ)، التعداد العام للسكّان لعام 1394 هـ 1974/ م: البيانات التفصيلية لمنطقتي القصيم وحائل، وزارة المالية والاقتصاد الوطني، الرياض. الامانة العامة لس منطقة حائل، (1418 هـ)، حصر مدن وقرى ومواقع المنطقة وتصنيفها، بيانات غير منشورة، امارة منطقة حائل، حائل.

الجرائد والمجلاّت: يذكر اسم مؤلّف المقال وإلاّ تعد الجريدة أو المجلّة هي المؤلّف، يلي ذلك سنة النشر بين قوسين، ثمّ عنوان المقال، ثمّ اسم الجريدة أو المجلة

مسوداً متبوعاً بسنة النشر وتاريخ اليوم والشهر ثمَّ الصفحة أو الصفحات بين قوسين، ثمَّ اسم المدينة موقع الجريدة أو المجلّة مثل:

القرني، علي عبد الخالق، (1419 هـ) آفاق جديدة في تقويم الطالب، مجلّة المعرفة (عدد77)، الرياض. – 34 محرم 1419 هـ، ص 62

الجداول والأشكال والخرائط: توضع مصادر الجداول والأشكال المقتبسة بعد إطار النهاية السفلية مباشرة كما ترد تلك المصادر في قائمة المصادر، وما لم يوضع منها أسفله مصدر فهي من عمل الباحث ولا يشار إلى ذلك فهذا يفهم بعدم وجود مصدر.

الأحاديث الشفوية والتلفزيونية والإذاعية: يشار إلى لقب المتحدث أولاً فاسمه فتاريخ حديثه بال يوم والشهر والسنة، فعنوان حديثه ان وجد، ورقم الحلقة ان وجدت، واسم الإذاعة أو القناة التلفزيونية، وبعد ذلك عبارة بإذن منه، ويكون الباحث قد استأذن صاحب الحديث فعلاً.

(3) الحاشية:

الحاشية هي الهامش: وهي الفسحة الواقعة تحت النص مفصولة عنه بخط قصير يبدأ ببداية السطر بطول 4 سم، وبرغم ما ورد حول هذين المصطلحين من اختلاف بين من كتبوا في مناهج البحث العلمي إلاّ ان معاجم اللغة تستعملهما استعمالاً مترادفاً، قال الفيروز أبادي في القاموس المحيط: الهامش: حاشية الكتاب، ج 2، ص 294، ومن الحقائق المهمة التي ينبغي على الباحث إدراكها انه من الأفضل الاقتصاد قدر الامكان من التهميش لأي غرض حتى يضمن متابعة القارئ فلا يقطع عليه تسلسل المعاني والأفكار، وفي متن البحث يحال إلى الهامش الإيضاحي بعلامة نجمة (*) وليس برقم، فإذا احتوت الصفحة على أكثر من إحالة أعطيت الإحالة الثانية نجمتان (**) وهكذا، ويكون لها ما يقابلها في الهامش.

وعموماً تستخدم الحاشيةُ لما يأتي:

1. لتنبيه القارئ إلى نقطة سبقت مناقشتها أو نقطة لاحقة.
2. لتسجيل فكرة يؤدي إبرازها في المتن إلى قطع الفكرة الأساسية.
3. لتوجيه شكر وتقدير.
4. لشرح بعض المفردات أو العبارات أو المصطلحات أو المفاهيم.
5. للإشارة إلى رأي أو معلومة أو فكرة مقتبسة من مقابلة شخصية.

(4) مخطَّط البحث:

مخطَّط البحث هو مشروع عمل أو خطّة منظّمة تجمع عناصر التفكير المسبق اللازمة لتحقيق الغرض من الدراسة، ويهدف مخطّط البحث إلى تحقيق ثلاثة أغراض أساسية، هي:

1) انه يصف إجراءات القيام بالبحث ومتطلّباته.
2) انه يوجه خطوات البحث ومراحل تنفيذها.
3) انه يشكّل إطاراً لتقويم البحث بعد انتهائه.

(5) عنوان البحث:

تجب صياغة عنوان البحث صياغةً جيدة توضح هدف الدراسة ومجالها التطبيقي وألاّ تتجاوز كلماته خمس عشرة كلمة، فان احتاج الباحثُ إلى مزيد من الكلمات أو العبارات الدالّة دلالةً حقيقية عن البحث فلا مانع من إتمام العنوان بعنوان تفسيري أصغر منه أو شرح العنوان في مستخلص البحث، وقد يكون العنوان احد فرضيات البحث الأساسية أو مطابقاً لأبرز نتيجة متوقّعة للبحث، ومهما يكن من امر فان العنوان ينبغي ان يعبر بدقّة واختصار شديد عن البحث في طبيعته وموضوعه وأبعاده وعنوان البحث لا بد ان يحتوي على ما يشير إلى الهدف الرئيس للدراسة وتحديد أبعادها العلمية والمكانية والزمانية.

- خطُ الطباعة:

تكون الكتابةُ العربية بالخطّ العربي Traditional Arabic بحجم 20 من نوع لعناوينها الرئيسة المتوسطة من الصفحة، وبحجم 18 أبيض لمتن الدراسة ولعناوينها الجانبية، وبحجم 14 أبيض في جداولها، وبحجم 12 أبيض لحواشيها، فيما تكون الكتابة الانجليزية بالخطّ الانجليزي Times New Roma بحجم 14 أبيض في متن من نوع الدراسة، وبحجم 10 في حواشيها، ويسود منها العناوين الرئيسة والفرعية وعناوين الجداول الخارجية والداخلية في رؤوس الأعمدة فيما تكون العناوين الجانبية في الأعمدة الأُول اليسرى من الجدول غير مسودة، كما تسود مواضع وكتابات معينة في مجال توثيق مصادر الدراسة.

- الفقرات والعناوين:

تتراجع كتابةُ الفقرات عن بداية الأسطر بمسافة 2.1 سم، وتكون المسافة بين الأسطر واحدة، وتبتعد الفقرات عن بعضها مسافة 6.0 سم، فيما تبتعد العناوين الجانبية عن الفقرات السابقة 8.0 سم ودون ان تبتعد عن الفقرات اللاحقة، بينما تبتعد العناوين الرئيسة المتوسطة في الصفحة عن فقرات سابقة وفقرات لاحقة 1 سم.

- صفحة العنوان:

لا بد ان تحتوي صفحة عنوان البحث في زاويتها اليمنى على الاسم الكامل للجهة والفرع أو القسم من الجهة التي أعد البحث لها بحيث تكون متتابعةً مع بدايات الأسطر لا يتقدم سطر على آخر، ويكون حجم خطّها 18 أبيض، ثمّ تترك مسافة ليأتي عنوان البحث كاملاً في وسط صفحة العنوان بخطٍّ مسود بحجم 20، ويكون العنوان الطويلُ على سطرين يقصر الثاني منهما، ليأتي بعد مسافة اسم الباحث كاملاً وسط الصفحة بخطٍّ مسود بحجم 20، وبعده عام انجاز البحث

وسط الصفحة بخطٍ أبيض بحجم 20، ولا تزخرف صفحة العنوان إطلاقاً، ويأتي الغلاف الخارجي للدراسة تماما كصفحة العنوان الداخلية.

- ترتيب البحث:

يبدأ البحث بصفحة العنوان يليها صفحةٌ بيضاء فصفحة بسم الله الرحمن الرحيم، فصفحةُ الإهداء ان وجدت، فصفحةٌ الشكر والعرفان ان وجدت، فصفحات مستخلص البحث، فصفحات قائمة محتويات البحث، فصفحات قائمة جداول البحث، فصفحات قائمة أشكال البحث، فصفحات قائمة الصور التوضيحية والفوتوغرافية ان وجدت، ثمَّ يلي ذلك محتوى البحث (مقدمته، فصوله، خاتمته)، ومن ثمَّ تأتي مراجع البحث ومصادره، ومن بعدها تأتي ملاحقُه ان وجدت، وأخيراً يأتي مستخلص البحث باللغة الانجليزية.

- ترقيم صفحات البحث:

ترقّم صفحات البحث في الوسط من أسفل بحروف هجائية فيما يسبق متن البحث بما فيها صفحة العنوان دون إظهار ترقيمها، فيما ترقّم صفحات متن البحث بالأرقام في الوسط من أسفل دون إظهار أرقام صفحات عناوين الفصول.

- ترقيم جداول البحث وأشكالها:

ترقّم الجداول متسلسلةً لكلِّ فصل على حدة متخذةً رقمين مفصولين بشرطة، يكون، 3 – 1، 2 – 1، 1.1 – أيمنهما رقماً للفصل وأيسرهما رقماً للشكل أو الجدول، هكذا: 1

علامات الترقيم (*) وعلامات الاقتباس:

لعلامات الترقيم وعلامات الاقتباس دلالا ت مهمة على معان مقصودة، وعلى الباحث الذي يسعى إلى ان يكونَ بحثه سهلَ القراءة والتفهم من القارئ ان يهتم جيداً هذه العلامات؛ فهي تساعد القارئ على الوصول إلى المعنى الحقيقي المراد، ولذلك فان علامات الترقيم لا تستخدم تلقائياً دون فهمٍ لما وضعت له، من تلك الأهمية ومن هذا المفهوم يحسن إيراد علامات الترقيم وكيفية استخدامها.

النقطة (.) وتستخدم في الحالات التالية:

- في بداية الجملة التامة المعنى، المستوفية مكملاتها اللفظية.
- عند انتهاء الكلام وانقضائه.

الفاصلة (،) وتستخدم في الحالات التالية:

- بين الجمل المتعاطفة.
- بين الجملتين المرتبطتين في المعنى والإعراب.
- بين الكلمات المترادفة في الجملة.
- بين الشرط والجزاء إذا طالت جملة الشرط.
- بين القسم الجواب إذا طالت جملة القسم.
- بعد المنادى في الجملة.
- بين المعلومات الببليوغرافية حين تدوين المصادر.
- بين أرقام صفحات نص مقتبس في حالة عدم تتابعها مثل: ص 5

الفاصلة المنقوطة (؛) وتستخدم في الحالات التالية:

- بعد جملة ما بعدها سبب فيها.
- بين الجملتين المرتبطتين في المعنى دون الإعراب.
- بين مصدرين لاقتباس واحد.

النقطتان المترادفتان (:) وتستخدم في الحالات التالية:

- بين لفظ القول والكلام المقول.
- بين الشيء وأقسامه وانواعه.
- بعد كلمة مثل وقبل الامثلة التي توضح قاعدة.
- بعد العناوين الفرعية والجانبية.
- بعد التفريع بأولاً وثانياً وثالثاً.

علامة الاستفهام (؟) وتستخدم في الحالات التالية:

- بعد الجمل الاستفهامية سواء أكانت أداة الاستفهام ظاهرة ام مقدرة.
- بين القوسين للدلالة على شك في رقم أو كلمة أو خبر.

علامة التعجب أو الانفعال (!) وتستخدم في الحالات التالية:

- بعد الجمل التي يعبر فبها عن فرح أو حزن أو تعجب أو استغاثة أو تأسف.

الشرطة (–) وتستخدم في الحالات التالية:

- في أول السطر في حالة المحاورة بين اثنين استغني عن تكرار اسميهما.
- بين العدد والمعدود إذا وقعا تفريعاً أو تعداداً بالأرقام في أول السطر.
- قبل محدودات غير مرقمة بدأت ا الأسطر كتعداد حالات علامات الترقيم.
- بين أرقام صفحات نص مقتبس في حالة لتابعها.

الشرطتان (– ...–) وتستخدم في الحالات التالية:

- لفصل الجمل أو الكلمات الاعتراضية ليتصل ما قبلها بما بعدها.

علامة التنصيص ("....") وتستخدم في الحالات التالية:

- يوضع بينهما النص المقتبس مباشرة، أي المنقول حرفياً.

القوسان ( ) وتستخدم في الحالات التالية:

- توضع بينهما البيانات البيبلوغرافية لمصدر الاقتباس داخل متن البحث.
- توضع بينهما معاني العبارات والجمل المراد توضيحها داخل متن البحث.
- توضع حول تاريخ النشر في قائمة المصادر.
- توضع حول علامة الاستفهام الدالة على الشك في رقم أو خبر أو كلمة.

المعقوفتان ([....]) وتستخدم في الحالات التالية:

- توضع بينهما الزيادة المدخلة في نص مقتبس اقتباساً مباشراً أي حرفياً.
- يوضع بينهما التصحيح في نص مقتبس اقتباساً مباشراً أي حرفياً.

النقط الأفقية (....) وتستخدم في الحالات التالية:

- للدلالة على ان هناك حذفاً في النص المقتبس اقتباساً مباشراً أي حرفياً.
- للاختصار وعدم التكرار بعد جملة أو جمل.
- بدلاً من كلمة (إلخ) في سياق الحديث عن شيء ما.
- تالية الجمل التي تحمل معاني أخرى لحثّ القارئ على التفكير.

المراجع باللغة العربية والأجنبية

المراجع باللغة العربية:

1) د. نصر محمد عباس" التوثيق الإعلامي"، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الأزهر، أكاديمية الدراسات العلمية. مصر ط1، 2004

2) عمر أحمد الهمشري وربحي مصطفى عليان. المرجع في علم المكتبات والمعلومات. — عمان: دار الشروق، 1997.

3) أبو السعود إبراهيم، التوثيق الإعلامي، مؤسسة أهرام، المكتب المصري الحديث ط1 2002.

4) د. محمد ماهر حمادة، مدخل إلى علم المكتبات، دار الشروق ومؤسسة الرسالة، ط2، بيروت، 1981م.

5) د. أحمد بدر. التنظيم الوطني للمعلومات، دار المريخ للنشر، ط1، الرياض، 1988م.

6) د. شعبان عبد العزيز خليفة، ود. محمد فتحي عبد الهادي، الفهرسة الموضوعية للمكتبات ومراكز المعلومات، العربي للنشر والتوزيع ط.1 1977م.

7) د. محمد فتحي عبد الهادي، د. أحمد بدر، التصنيف، وكالة المطبوعات ط1، الكويت، 1982م.

8) د. نزار محمد علي قاسم، الكشافات وخزن واسترجاع المعلومات، المجلة العربية للمعلومات، العربية للتربية والثقافية والعلوم، إدارة التوثيق والمعلومات، ع1،مج1/، سبتمبر 1977م.

9) ترجمت د. حشمت قاسم، ولفرد لانكستر، نظم استرجاع المعلومات، مكتبة غريب، ط1 القاهرة.1981م.

10) د. جاسم محمد جرجيس، وعبد الجبار عبد الرحمن، المراجع والخدمات المرجعية في مراكز توثيق المعلومات، مركز التوثيق الإعلامي لدول الخليج العربي. بغداد. ط1.

11) د. محمد محمد امان، صفات المعلومات، دار الرياض ط1، الرياض، 1985م.

12) د. جاسم محمد جرجيس، وعبد الجبار عبد الرحمن، المراجع والخدمات المرجعية في مراكز توثيق المعلومات، مركز التوثيق الإعلامي لدول الخليج العربي. بغداد. ط1.

13) د. محمد محمد امان، صفات المعلومات، دار الرياض ط1، الرياض، 1985م.

14) د. محمود عباس حمودة. وأبو الفتوح حامد عودة. الأرشيف ودوره في مجال المعلومات الإدارية، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة، ط1، 1985م.

15) د. حشمت قاسم، خدمات المعلومات، مقومات وأشكالها، مكتبة غريب ط1، القاهرة 1977.

16) د. أحمد بدر، المدخل على علم المعلومات والمكتبات، دار المريخ، ط1، الرياض، 1985م.

17) ريحي عبد القادر موسى الجديلي، "نظم المعلومات"، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمرك كلية الإدارة والاقتصاد، فلسطين، غزة.

18) المعالجة الفنية للمعلومات: الفهرسة، التصنيف، التوثيق، التكشيف، الأرشيف / أعداد مجموعة من المكتبين — عمان: جمعية المكتبات الأردنية، 1985.

19) حشمت قاسم. دراسات في علم المعلومات.— القاهرة: مكتبة غريب، 1984 .

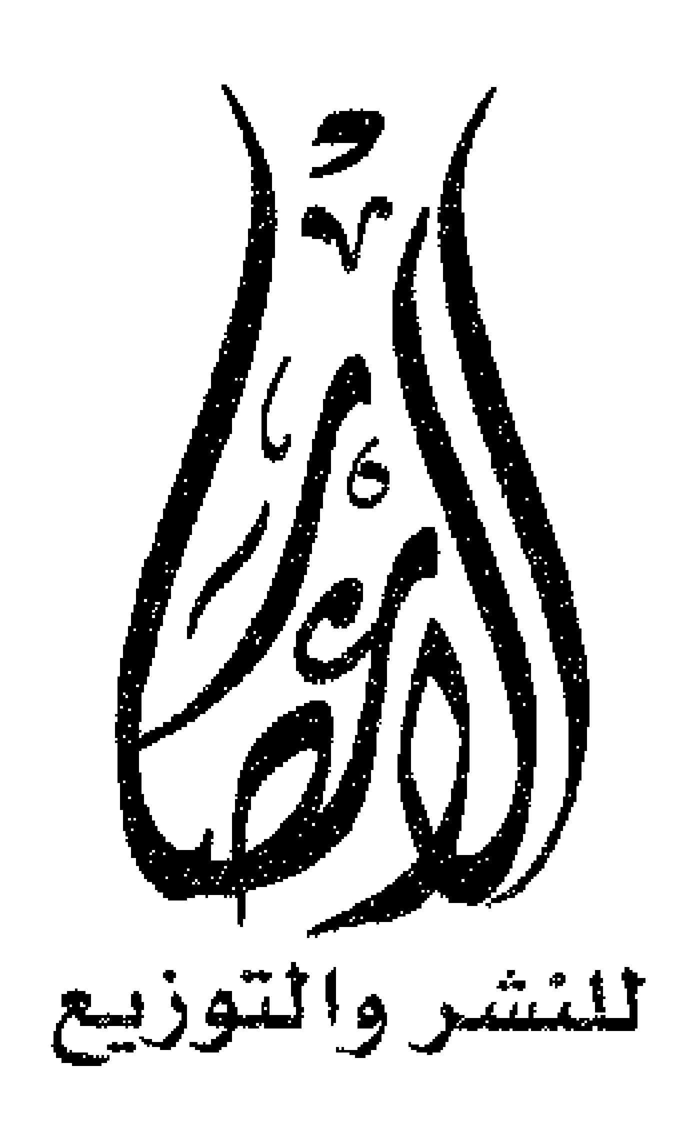
20) حشمت قاسم. خدمات المعلومات، حقوقها وأشكالها — القاهرة: مكتبة غريب، 1984.

21) محمود أحمد أتيم. التحليل الموضوعي للوثائق: الفهرسة الموضوعية والتكشيف والاستخلاص والنشاطات الملازمة للفهرسة والتحليل الموضوعي.— عمان: مؤسسة عبد الحميد شومان، 1997.

22) فرد ريك ديلفرد لانكستر. مبادئ التكشيف الموضوعي والاستخلاص: دليل عملي / ترجمة محمود احمد اتيم.— تونس: مركز التوثيق والمعلومات، 1990.

المراجع باللغة الأجنبية:

- Maizell، R. E. ; Julian F. S. and Singer T. E. R. Abstracting Scientific and technical literature; an introductory guide and text for Scientists، abstractors and management.– New York: inter science، 1971.
- Dutta S. Abstracting Problems in developing counties، UNESCO Bulletin for Libraries، Vol. 22، No. 5.
- Rowley، Jennifer. Abstracting and indexing.– London: Clive Bingley، 1982.
- Borko, Harold and Charles L. Bernier. Abstracting concepts and methods.– New York: Acadimic press، 1975


للنشر والتوزيع

التوثيق الإعلامي





الأردن - عمان - وسط البلد - ش. الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري
هاتف : 96264646208+ فاكس : 96264646470+

الأردن - عمان - مرج الحمام - شارع الكنيسة - مقابل كلية القدس
هاتف : 96265713906+ فاكس : 96265713907+
جوال : 00962-797896091

info@al-esar.com - www.al-esar.com

دار الاعصار العلمي


9789957524647